Beiträge zur Kenntniss der Fauna von Süd-Afrika.

Ergebnisse einer Reise von Prof. Max Weber im Jahre 1894.

II. Tunicaten von Süd-Afrika.

Bearbeitet von

Dr. C. **Ph. Sluiter** in Amsterdam.

Hierzu Tafel 1—7.

Unsere Kenntniss von den Tunicaten der Küste von Süd-Afrika war bis jetzt sehr beschränkt. Die Challenger-Expedition hat zwar einige wenige Formen von dort mitgebracht, aber nur von der Simons-Bay bei Capstadt, während von den übrigen Küsten so gut wie gar nichts bekannt ist. Es ist daher sehr dankenswerth, dass Herr Prof. MAX WEBER bei seinem mehrmonatigen Aufenthalt in diesen Gegenden sich der Mühe unterzogen hat, auch den Tunicaten seine Aufmerksamkeit zu widmen und eine ziemlich reichhaltige Sammlung dieser Thiere zusammenzubringen. Als er mich bat, die Bearbeitung dieser Sammlung übernehmen zu wollen, war ich nicht nur gern dazu bereit, sondern bin ihm auch zu besonderm Dank verpflichtet, dass ich die schöne Sammlung in jeder Hinsicht zur Erweiterung unserer Kenntniss von dieser merkwürdigen Thiergruppe habe benutzen können.

Es sind unten im Ganzen 32 Arten beschrieben, welche alle zur Gruppe der Ascidiacea gehören. Eine völlige Uebereinstimmung in der Eintheilung der Ascidiacea in kleinere Unterabtheilungen wird wohl einstweilen ein Desiderat bleiben müssen. Ich werde mich im Folgenden aus begreiflichen Gründen an die Eintheilung halten, wie ich dieselbe bei der Bearbeitung der Tunicaten der SEMON'schen Forschungsreise in Australien und dem Malayischen Archipel (p. 163) vorgeschlagen habe.

Vor zwei Jahren (1895) wurde auf dem Ipswich Meeting der

British Association in dem „Report“ von W. GARSTANG (p. 718) ebenfalls eine neue Eintheilung der Tunicaten vorgeschlagen. Auch GARSTANG kann der Auflösung der Thaliacea, wie LAHILLE sie vorgeschlagen hat, nicht beistimmen. Er behält die Gruppe der Thaliacea bei, zu welcher er auch die Pyrosomen rechnet. Die Ascidiacea theilt er dann in drei Untergruppen, denen er die von LAHILLE vorgeschlagenen Namen Stolidobranchia, Phlebobranchia und Aplousobranchia giebt. Diese Namen haben aber bei GARSTANG eine ganz andere Bedeutung als bei LAHILLE, da letzterer die Dolioliden, Salpen und Pyrosomen zu den Aplousobranchien bringt, womit GARSTANG selbstverständlich nicht einverstanden sein kann. Bei Gebrauch dieser Namen würde es also nothwendig sein, hinzuzufügen „im Sinne GARSTANG, non LAHILLE“ oder umgekehrt. So schliesst sich z. B. CAULLERY in seiner jüngsten Arbeit [1]) an die Eintheilung LAHILLE's an, ohne die Beschränkung im Sinne GARSTANG's aufzunehmen. Auf solche Weise wird die Synonymie immer schwerer aus einander zu halten. Aber auch ausserdem kann ich mich nicht mit allen von LAHILLE gewählten Namen, z. B. mit dem Begriff der Aplousobranchia, befreunden. Zwar habe auch ich bei meiner Eintheilung der Form und dem Vorkommen oder Fehlen der Längsbalken eine wichtige systematische Bedeutung zugeschrieben, aber diese als fast ausschliessliches Criterium bei der Eintheilung zu gebrauchen scheint mir unzweckmässig. Es bereiten uns nämlich bei dieser Eintheilung einige Genera der *Clavelinidae* (*Rhopalaea*, *Ecteinascidia*, *Rhopalopsis* und *Sluiteria*) Schwierigkeiten. Bei diesen kommen einerseits vollkommen deutliche Längsbalken vor, andrerseits sind sie aber doch so nahe mit *Clavelina* verwandt, dass sie nicht gut von dieser zu trennen sind. Weder GARSTANG noch LAHILLE haben aber eben diese Genera näher berücksichtigt, so dass ich nicht ersehen kann, wo sie dieselben unterbringen wollen. Ferner sehe ich in *Perophora* auch eine Form, die mit *Ascidia* sehr nahe verwandt ist, oder eine „pigmy *Ascidia*“, wie RITTER [2]) sich ausdrückt. Ich habe aber vor Kurzem in dem „Nachtrag zu den Tunicaten“ in den SEMON'schen „Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel“ zwei Ecteinascidien beschrieben, die in einigen Hinsichten an *Perophora* erinnern. Es scheint

1) CAULLERY, M., Contributions à l'étude des Ascidies composées, in: Bull. scient. France Belg., V. 27, 1895.

2) RITTER, W. E., Some facts and reflections drawn from a study of budding in compound Ascidians, in: Report Brit. Ass., 1895, p. 715.

mir daher auch jetzt noch das zweckmässigste, alle diese Formen zusammen in der Unterordnung Ascidiacea socialia (*Clavelinidae*) zu vereinigen und ihnen sogar eine besondere Bedeutung zuzuschreiben, da wir unter ihnen die Uebergangsformen sowohl zu den Asc. merosomata als zu den Asc. holosomata finden können.

Wenn ich demnach die Claveliniden als Asc. socialia aus der von GARSTANG aufgestellten Eintheilung als besondere Gruppe ausscheide, so stimmt die GARSTANG'sche Gruppe der Aplousobranchia mit meinen Asc. merosomata überein, da die Stelle von *Pyrosoma* wohl noch recht zweifelhaft ist. Meine Unterordnung der Asc. holosomata umfasst dann, ebenfalls nach Ausscheidung der Claveliniden, die beiden Gruppen der Stolidobranchia und Phlebobranchia im Sinne GARSTANG's und auch LAHILLE's. Die Berechtigung dieser beiden Gruppen erkenne auch ich vollkommen an (siehe weiter unten S. 7, 4), und ich möchte die Asc. holosomata also eintheilen in: Asc. holosomata phlebobranchiata und Asc. holosomata stolidobranchiata. Es bleibt zwischen der GARSTANG'schen und meiner Eintheilung also eigentlich nur der einzige wichtigere Unterschied, dass ich in den Claveliniden eine einheitliche Gruppe sehe, die nicht aufgelöst werden kann, um die verschiedenen Gattungen, die sonst so nahe verwandt sind, bei den Phlebobranchia und Aplousobranchia unterzubringen. Dass *Pyrosoma*, des primitiven Baues des Kiemensackes wegen, nicht zu den Ascidiacea zu rechnen, sondern besser zu den Thaliacea zu stellen ist, dem kann ich nur beistimmen, und ich werde die Familie aus den Asc. merosomata entfernen.

Die weiterhin benutzte Eintheilung der Ascidiacea bleibt also, abgesehen von der oben erwähnten kleinen Abänderung, dieselbe, wie ich sie bei der Bearbeitung der SEMON'schen Tunicaten gebraucht habe, i. e.:

A. Ascidiacea socialia (*Clavelinidae*) mit den Genera: *Clavelina* (*Podoclavella* und *Stereoclavella*), *Perophora, Perophoropsis, Rhopalaea, Rhopalopsis, Diazona, Ecteinascidia* und *Sluiteria.*

B. Ascidiacea merosomata (= Aplousobranchia GARSTANG excl. *Clavelinidae*) mit den Familien: *Distomidae, Polyclinidae, Didemnidae, Diplosomidae, Coelocormidae.*

C. Ascidiacea holosomata mit den zwei Abtheilungen:

I. *Phlebobranchiata* (= Phlebobranchia LAHILLE und GARSTANG excl. *Clavelinidae*) mit den Familien: *Corellidae*, *Hypobythidae, Ascididae, Cionidae.*

II. *Stolidobranchiata* (= Stolidobranchia LAHILLE und GAR-

STANG) mit den Familien: *Botryllidae, Styelidae, Polystyelidae, Cynthidae, Boltenidae, Molgulidae.*

Fast keine der unten mitgetheilten Formen konnte mit schon beschriebenen identificirt werden. So habe ich die 18 merosomen Ascidien, mit nur einer einzigen Ausnahme, als neue Arten beschreiben müssen. Auch die einzige *Ecteinascidia*-Art ist wohl jedenfalls neu. Von den 13 Holosomen sind 9 ohne Zweifel noch nicht beschrieben, während die 4 übrigen mit bereits bekannten entweder identisch oder doch sehr nahe verwandt sind.

Die Bestimmung, hauptsächlich der merosomen Ascidien, ist bekanntlich gewöhnlich eine recht schwierige und missliche Sache. Die Beschreibungen älterer Autoren sind öfters so ungenügend, dass die Art kaum wieder zu erkennen ist. Aber auch sonst ist der innere Bau der Ascidiozooide bei einigen Familien, z. B. bei den Leptoclinen, oft so einförmig, dass es bei unserer Unkenntniss der Variationsgrenzen des äussern Habitus der Colonien zuweilen nicht möglich ist zu entscheiden, ob wir eine schon beschriebene Form vor uns haben oder nicht. Jedenfalls habe ich von den 18 unten beschriebenen merosomen Ascidien nur eine einzige, i. e. *Leptoclinum speciosum* HERDM., als eine bereits bekannte Form erwähnt, die 17 übrigen aber als für die Wissenschaft neue Formen aufführen müssen. Unter diesen waren es hauptsächlich die zur Familie der *Distomidae* gehörigen Thiere, welche mich öfters in Verlegenheit brachten. Während nämlich der Bau der Ascidiozooide mehrerer der unten beschriebenen Distomiden mit dem der bekannten *Distoma*-Arten völlig übereinstimmt, ist die äussere Form der Colonien meistens so verschieden, dass die Thiere dieser zu Folge eher zu *Colella* oder *Distaplia* zu rechnen wären. Die beiden unten als *Distoma rhodopyge* und *Distoma caeruleum* beschriebenen Formen bilden nämlich mässig lang gestielte Colonien ganz nach der Art einiger Distaplien oder der kurz gestielten *Colella*-Arten. Vergleicht man aber die anatomischen Verhältnisse, so ergiebt sich, dass diese nur mit der Gattung *Distoma* übereinstimmen. Ich glaube, dass demnach die Gattungsdiagnose von *Distoma* derartig erweitert werden muss, dass auch deutlich gestielte Formen darin eine Aufnahme finden können. Einen weitern Vergleich dieser Formen mit den übrigen Gattungen der Distomiden-Familie findet man unten bei der Besprechung der Arten.

Was die geographische Verbreitung anbelangt, so giebt diese südafrikanische Sammlung kaum zu besondern Betrachtungen Veranlassung. Bekanntlich scheint die quantitative Vertheilung der Ascidien

nur verhältnissmässig wenig von der Temperatur des Wassers beeinflusst zu werden. Allerdings sind die unten aufgeführten Formen immer nur von einer Localität erwähnt, aber ich möchte hieraus doch nur den Schluss ziehen, dass noch sehr viel Unbekanntes dort an der Südküste Afrikas zu finden ist, nicht aber, dass diese Formen nicht auch an andern Localitäten vorkämen. Ziemlich wahrscheinlich scheint es aber jeden Falls, dass die Ostküste viel reicher ist als die eigentliche Südküste. Ueber die Westküste erlaubt das vorliegende Material kein Urtheil.

Zuletzt möchte ich diese Gelegenheit noch ergreifen zu folgenden Berichtigungen und Bemerkungen:

1) Wie Herdman in seiner „Revised classification of the Tunicata", p. 593 [1]) bemerkt, muss die von mir früher als *Ascidia translucida* [2]) beschriebene Art umgetauft werden, da Herdman diesen Namen schon gebraucht hatte, was ich damals übersehen habe. Ich schlage also jetzt dafür den Namen *Ascidia munda* vor. Obgleich das Hirnganglion ziemlich weit nach vorn liegt, ist es doch nicht derartig nach vorn gerückt, wie es bei den typischen *Ascidiella*-Arten der Fall ist. Sonst, so namentlich in der weit von einander entfernten Lage der beiden Oeffnungen und auch in den andern Gattungsunterschieden, ist das Thier ohne Zweifel zu *Ascidia* und nicht zu *Ascidiella* Roule zu stellen.

2) In seiner oben erwähnten Liste hat Herdman ferner meine *Ascidia archaia* (l. c. p. 346) provisorisch zu der Roule'schen Gattung *Ascidiella* gerechnet. Das ist aber nicht richtig, da das Hirnganglion, wenn auch nicht weit nach hinten, doch der Flimmergrube nicht näher liegt als bei mehreren *Ascidia*-Arten. Auch liegen die Atrial- und Branchialöffnungen ziemlich weit aus einander, und die Dorsalfalte setzt sich noch hinter der Oesophagusmündung eine Strecke weit fort.

3) In seinen Briefen aus Neu-Guinea theilt Arthur Willey eine merkwürdige Beobachtung mit über das Ausstülpen und Abbrechen der Eingeweide bei einer *Styela*, von ihm *Styeloides eviscerans* genannt [3]), indem er das Thier also zu der früher von mir aufgestellten Gattung *Styeloides* bringt. Wohl mit gutem Grunde meint er in seiner Beobachtung die Erklärung für das eigenthümliche Fehlen des Kiemen-

1) Herdman, in: J. Linn. Soc. London, V. 23, Zool. 1891, p. 558.

2) in: Natuurk. Tijdschr. Nederl. Ind., V. 50, p. 344, 1890.

3) Willey, Arthur, Letters from New-Guinea on Nautilus and some other organisms, in: Quart. J. Micr. Sc., V. 39, p. 161, 1896.

sacks bei *Styeloides abranchiata* Sluit. gefunden zu haben. Im fernen Osten haben ihn begreiflicher Weise meine spätern Mittheilungen[1]) über derartige kiemensacklose Ascidien nicht erreicht, in welchen ich selbst auch schon zu dem Schluss gelangt war, dass bei diesen Styelen normaler Weise im spätern Leben der Kiemensack verloren geht, obgleich es mir völlig unklar war, auf welche Weise.

Die Beobachtungen Willey's haben nun allerdings dieses Räthsel in so weit gelöst, als wir die Art und Weise kennen gelernt haben, wie die Organe verloren gehen, wenn auch das weshalb vorläufig unverständlich bleibt. Ich habe damals ferner auch schon hervorgehoben, dass jetzt wohl kein Grund mehr vorliegt, für diese Formen einen neuen Gattungsnamen einzuführen, und dass die Thiere einfach zum Genus *Styela* oder zum Subgenus *Polycarpa* zu stellen sind, da sie sonst nicht von dieser Gattung verschieden sind. Zuletzt sagt Willey: „I am a little puzzled to understand what Sluiter says about the endostyle and am inclined to think there must be some mistake about it, as there is no trace of a typical endostylar epithelium in the section figured by him. I have even observed a line or ridge in the ventral surface of the mantle corresponding very closely to his tab. 8 fig. 2, but this possibly represents the former line of contact between the endostyle and the mantle." Hierzu möchte ich bemerken, dass ich in meiner Abbildung allerdings kein typisches Endostyl-Epithel abgebildet habe, da ich nur die allgemeine Form des Querschnittes habe wiedergeben wollen, ohne jegliche histologische Details. Ich hätte dies jedenfalls besser thun können, aber die ganze Form des Querschnittes gleicht doch so sehr einem Querschnitt durch den Endostyl, dass ich auch jetzt noch nur einen Endostyl darin erblicken kann. Da ich aber bei *Styela solvens* und Willey bei *St. eviscerans* den Endostyl ganz verschwunden fanden, so glaube ich wohl, dass auch bei *St. abranchiata* dieses Organ zuerst ganz verloren geht. Da aber bei *St. abranchiata* die Tunica schon eine eigenthümliche Umbildung und wahrscheinlich Anpassung an die geänderte Function erfahren hat und wohl das Auswerfen der Eingeweide sich schon vor längerer Zeit abgespielt hatte, so glaube ich jetzt eher die Rinne mit den lippenartigen Wülsten als eine Neubildung, eine Reconstruction des Endostyls, und nicht als einen Rest auffassen zu müssen. Es wird dies aber erst entschieden werden können, wenn man die amputirten Thiere im Leben untersuchen kann, um zu sehen, wie sie sich wieder

1) Sluiter, C. Ph., Tunicaten, in: Semon, Zool. Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel, V. 5, p. 193.

regeneriren. Jedenfalls ist aber die von mir bei *St. abranchiata* gefundene und abgebildete Rinne nicht einfach eine Trennungslinie, sondern ohne Zweifel ein Gebilde, das in Lage und Form dem Endostyl entspricht, wahrscheinlich einen sich regenerirenden Endostyl darstellt.

4) Zuletzt möchte ich noch eine kurze Bemerkung hinzufügen über die gegenseitige Lage der Neuraldrüse mit ihrem Ausführungscanal und des Hirnganglions. Bekanntlich findet man als den gewöhnlichen Zustand erwähnt, dass das Ganglion dorsal von der Neuraldrüse (Hypophysealdrüse) liegt, welche dem Kiemensack zugekehrt ist. Das rührt wohl daher, dass in der ersten, allgemein bekannten Mittheilung von JULIN [1]) der Zustand für *Ascidia*, *Phallusia* und *Corella* beschrieben wurde, wo die Lage allerdings so ist, wie eben angegeben. Es scheint aber, dass seine weitern Mittheilungen weniger Beachtung gefunden haben, indem er auf p. 5 [2]) schon ausdrücklich sagt: „La glande est placée tantôt en dessous, tantôt sur l'une des faces latérales, tantôt au dessus du cerveau", indem er weiter unten den Zustand für *Molgula ampulloides* v. BEN. ausführlich beschreibt, bei welcher nämlich die Lage umgekehrt ist wie bei *Ascidia*. Auch bei andern Formen (*Styelopsis grossularia* v. BEN.) hat er die dorsale Lage der Drüse erwähnt [3]). In diesem Jahre machte nun RITTER [4]) darauf aufmerksam, dass bei der von ihm als *Goodsiria dura* beschriebenen Form ebenfalls die Drüse dorsal liegt, wie er [5]) es auch bei einer *Polycarpa*-Art, *P. pomaria* SAV., fand. Als eine weitere Ergänzung dieser Beobachtungen möchte ich meine darauf bezüglichen Erfahrungen hier mittheilen. Ich habe nämlich nicht nur mehrere *Styela*-Arten auf diese gegenseitige Lage von Ganglion und Neuraldrüse untersucht, sondern auch noch mehrere andere holosome Ascidien. Von Stolidobranchiaten untersuchte ich: *Styela* (*Polycarpa*) *rustica* L., *St. cryptocarpa* SLUIT., *St. spiralis* SLUIT., *St. aurita* SLUIT., *St. pneumonodes* SLUIT., *Synstyela incrustans* HERDM., *Synstyela monocarpa n. sp.*, ferner *Rhabdocynthia pallida* HELLER, *Microcosmus coalitus* SLUIT. und *Molgula forbesi* HERDM. Von Phlebobranchiaten untersuchte ich ausser mehreren *Ascidia*-Arten noch *Corella eumyota* TRAUST. und

1) JULIN, CH., Recherches sur l'organisation des Ascidies simples, in: Arch. Biol., V. 2, 1881, p. 59.

2) Derselbe, Le système nerveux central des Ascidies adultes etc., in: Bull. Acad. Belg., (3) V. 8, 1884.

3) Derselbe, Les Ascidiens des côtes du Boulonnais, in: Bull. Sc. France Belg., V. 24, 1892, p. 33.

4) RITTER, W. E., Budding in compound Ascidians, based on studies on Goodsiria and Perophora, in: Journ. Morph., V. 12, p. 149, 1896.

5) Derselbe, Report of the British Association, 1895, p. 715.

Ciona intestinalis L. Nehmen wir die oben erwähnten, von JULIN und RITTER untersuchten Arten hinzu, so verfügen wir schon über eine ziemliche Anzahl von Beobachtungen bei den verschiedensten Formen, und es stellt sich dann heraus, dass bei allen untersuchten Stolidobranchiaten die Neuraldrüse dorsal vom Hirnganglion liegt, während bei allen untersuchten Phlebobranchiaten, wie das allgemeiner bekannt war, die Drüse ventral vom Ganglion liegt[1]). Wenn auch noch sehr viele Formen auf diese gegenseitige Lage von Ganglion und Drüse zu prüfen sind, so scheint es mir doch jetzt schon sehr wahrscheinlich, dass die dorsale Lage der Drüse allgemeine Geltung hat für die Stolidobranchiaten, die ventrale Lage aber allgemein für die Phlebobranchiaten gilt. Bestätigt sich diese meine Vermuthung, so würden jedenfalls hierdurch die Berechtigung der Aufstellung der beiden Gruppen der Stolidobranchiata und Phlebobranchiata eine neue Stütze erhalten. Für die merosomen Ascidien verfüge ich noch über keine genügenden Beobachtungen, um Allgemeineres darüber mittheilen zu können. Bei den Claveliniden scheint das Verhalten mit dem der Phlebobranchiaten übereinzustimmen. Bekannt ist die gegenseitige Lage von Ganglion und Drüse bei *Perophora annectens* RITTER[2]) und bei *Clavelina rissoana* M.-E. nach SEELIGER[3]), und wie ich es auch bestätigen kann. Ich kann noch hinzufügen, dass auch bei *Clavelina meridionalis* HERDM., *Ecteinascidia diaphanes* SLUIT. und *Sluiteria rubricollis* SLUIT. die Neuraldrüse ventral vom Ganglion liegt. Sehr wahrscheinlich hat also bei den Claveliniden die ventrale Lage der Drüse allgemeine Geltung.

1) Als ich das Manuscript schon weggeschickt hatte, kam mir die Notiz von M. M. METCALF: „Notes on Tunicate-Morphology. The subneural gland in Ascidians“, in: Anat. Anz., V. 11, p. 277 zu Gesicht. Er untersuchte *Clavelina* (*sp.*?), *Perophora viridis* VERR., *Amaroucium stellatum* VERR., *Botryllus gouldii* VERR., *Molgula manhattensis* VERR., *Cynthia partita* STIMPS. und *Boltenia bolteni* L. Auch er fand bei *Botryllus, Molgula, Cynthia* und *Boltenia* die Neuraldrüse dorsal vom Ganglion und zwar so, dass die Drüse am hintern Ende ohne scharfe Grenze mit dem Ganglion verschmilzt. Bei den andern erwähnten Arten lag die Drüse ventral vom Ganglion. Auch diese Beobachtungen bestätigen also meine Vermuthung, dass die Lage der Drüse constant dorsal ist bei den Stolidobranchiern und ventral bei den Phlebobranchiern.

2) RITTER, W. E., Tunicata of the Pacific Coast of N. America. I. Perophora annectens n. sp., in: Proc. California Acad. Sc., (2) V. 4, 1893, p. 37.

3) SEELIGER, O., Die Entwicklungsgeschichte der socialen Ascidien, in: Jena. Zeitschr. Naturw., V. 18, p. 1, 1885.

Liste der 32 unten aufgeführten Arten mit den verschiedenen Fundorten.

A. Ascidiacea socialia (*Clavelinidae*).

1. *Ecteinascidia garstangi n. sp.* Moçambique.

B. Ascidiacea merosomata.

a) *Distomidae.*

2. *Distoma rhodopyge n. sp.* Moçambique.
3. *Distoma illotum n. sp.* Seapoint bei Capstadt.
4. *Distoma nitidum n. sp.* Durban (Natal).
5. *Distoma modestum n. sp.* Durban (Natal).
6. *Distoma caeruleum n. sp.* Durban (Natal).

b) *Polyclinidae.*

7. *Polyclinum arenosum n. sp.* Isipingo (Natal).
8. *Polyclinum isipingense n. sp.* Isipingo (Natal).
9. *Polyclinum pullum n. sp.* Moçambique.
10. *Polyclinnm insulsum n. sp.* Moçambique.
11. *Psammaplidium pantherinum n. sp.* Isipingo (Natal).
12. *Psammaplidium obesum n. sp.* Seapoint bei Capstadt.
13. *Amaroucium flavo-lineatum n. sp.* Plettenberg-Bai, Südküste.
14. *Amaroucium lubricum n. sp.* Durban.
15. *Amaroucium astraeoides n. sp.* Seapoint bei Capstadt.
16. *Amaroucium simplex n. sp.* Seapoint bei Capstadt.

c) *Didemnidae.*

17. *Leptoclinum cretaceum n. sp.* Moçambique.
18. *Leptoclinum ianthinum n. sp.* Moçambique.
19. *Leptoclinum speciosum var. aspera* Herdm. Durban.

C. Ascidiacea holosomata.

I. Phlebobranchiata.

a) *Corellidae.*

20. *Corella eumyota* Traust. Tafelbai bei Capstadt.

b) *Ascididae.*

21. *Ascidia canaliculata* Heller. Knysna.
22. *Ascidia compta n. sp.* Knysna.
23. *Ascidia sabulosa n. sp.* Durban (Natal).

II. Stolidobranchiata.

c) *Botryllidae.*

24. *Botrylloides gregalis n. sp.* Moçambique.
25. *Botrylloides maeandrium n. sp.* Seapoint bei Capstadt.
26. *Botrylloides nigrum* Herdm. Moçambique.

d) *Styelidae.*
27. *Styela natalensis n. sp.* Durban.
28. *Styela anguinea n. sp.* Knysna.
29. *Styela rubida n. sp.* Moçambique.
e) *Polystyelidae.*
30. *Synstyela monocarpa n. sp.* Seapoint bei Capstadt.
f) *Cynthidae.*
31. *Microcosmus coalitus n. sp.* Port Nolloth, Südwestküste Afrikas.
g) *Molgulidae.*
32. *Molgula conchata n. sp.* Knysna.

Unterordnung A. **Ascidiacea socialia.**

Ecteinascidia garstangi n. sp.

(Taf. 1, Fig. 1, Taf. 3, Fig. 1—4.)

Aeussere Kennzeichen. Eine grössere Anzahl Ascidiozooide sind durch einen dünnen, kriechenden Stolo mit einander verbunden. Die Einzelthiere stehen dicht neben einander und sind zwischen die Aeste eines Schwammes eingedrungen. Jedes Einzelthier wird höchstens 12 mm lang und in der Mitte, wo der Körper am breitesten ist, etwa 4 mm breit. Nach vorn wird der Körper allmählich schmäler, indem er sich nach hinten in den schmalen Stiel verjüngt, durch welchen er mit dem Stolo verbunden ist. Die Branchialöffnung liegt terminal am vordern, verschmälerten Körperpol. Die Atrialöffnung liegt etwa um ein Viertel der Körperlänge weiter nach hinten. Beide Oeffnungen sind gelappt und zwar die Branchialöffnung 7lappig, die Atrialöffnung undeutlich 6lappig. Die Farbe ist durchscheinend hell gelblich-grau, vorn bei der Branchialöffnung liegt ein Band röthliches Pigment, das sich in unregelmässige Franzen noch weiter nach hinten fortsetzt. Die Eingeweide schimmern sehr deutlich durch.

Die Testa ist glashell, dünn, aber ziemlich zähe. Blutgefässe fehlen. Auch Blasenzellen und sogar Testazellen waren nicht in der homogenen Masse zu unterscheiden.

Die Tunica lässt sehr leicht von der Testa los und ist beiderseits mit ziemlich kräftiger Musculatur versehen. Die kräftigern Bündel verlaufen aber quer um den Körper, während die Längsbündel viel schwächer sind. Das rothe Pigment liegt in Form kleiner röthlicher Körnchen in der Wand des Atrialsiphos und etwas weiter nach hinten.

Der Kiemensack erstreckt sich weit nach hinten und reicht

noch hinter den Darm. Die Quergefässe sind schmal und alle gleich. Die Längsgefässe sind zwar schmal, aber doch recht deutlich und werden von grossen, dreieckigen Lappen als Verbindungsschläuche getragen. Papillen fehlen. In den Vierecken sind nur zwei sehr lang ausgezogene Kiemenspalten vorhanden.

Die Dorsalfalte besteht aus langen, spitz zulaufenden, zungenförmigen Fortsätzen. Das erste Längsgefäss neben der Dorsalfalte fehlt nicht.

Die Flimmergrube hat eine länglich-runde Oeffnung, die vorn breiter ist und nach hinten spitz zuläuft. Der Canal bildet hinter der Oeffnung erst eine fast kugelrunde Erweiterung, hinter welcher das Hirnganglion liegt.

Der Darm macht zwei deutliche Schlingen. Die erste reicht aber bei verschiedenen Individuen sehr verschieden weit nach vorn, kann ungefähr gleich weit nach vorn sich erstrecken wie der After, welcher etwas hinter dem Atrialsipho liegt.

Die Gonaden haben den typischen Bau der Ecteinascidien. In der ersten Darmschlinge, etwas über dem Magen, liegt das Ovarium, das nur einige wenige grössere Eier enthält und von den ziemlich zahlreichen Hodenbläschen wie von einem Kranz umgeben wird. Das Vas deferens und der Oviduct verlaufen dann neben einander, am Enddarm entlang, bis sie neben dem After ausmünden.

Die Tentakel sind von dreierlei Länge, und zwar wechseln 15 sehr lange und dünne ab mit 15 etwa um die Hälfte kürzern. Zwischen diesen liegen dann 30 ganz kurze. Im Ganzen sind also etwa 60 Tentakel vorhanden.

Fundort: Küste von Moçambique.

Diese kleine, zierliche *Ecteinascidia* stimmt im Bau des Kiemensackes mit *E. moorei* Herdm.[1]) überein, nur dass das erste Längsgefäss neben der Dorsalfalte nicht fehlt wie dort und gewöhnlich nur zwei Kiemenspalten in einem Viereck liegen. Die dreieckigen Verbindungsmembranen, mittels welcher die Längsgefässe befestigt sind, scheinen sich genau so zu verhalten wie bei *E. moorei.* Der Verlauf des Darmes ist in so fern merkwürdig, als eine deutliche Doppelschlinge vorhanden ist, wie bei den meisten Holosomen, während gewöhnlich bei *Ecteinascidia* die zweite Schlinge fortbleibt. Uebrigens giebt diese Art keine Veranlassung zu besondern Bemerkungen. Nur eine einzige, aber reich verästelte Colonie auf und zwischen den Aus-

1) Herdman, On the genus Ecteinascidia etc., in: Trans. Biol. Soc. Liverpool, V. 5, p. 155.

läufern eines Schwammes wurde von Herrn Prof. Weber an der Küste von Moçambique erbeutet.

Unterordnung B. **Ascidiacea merosomata.**

Familie 1. *Distomidae* (Giard) Herdm.

Distoma rhodopyge n. sp. (Taf. 1, Fig. 2, Taf. 3, Fig. 5, 6.)

Die Colonie besteht aus deutlich gestielten, keulenförmigen Massen, von welchen mehrere an der Basis zusammenhängen. Nur auf der oft schief abgestumpften Vorderfläche befinden sich die Oeffnungen der Ascidiozooide, indem die Seiten und der Stiel ganz ohne solche sind. Die beiden Oeffnungen sind 6lappig und schon mit unbewaffnetem Auge zu unterscheiden. Die Farbe ist ein sanftes Rosa, am Stiel etwas dunkler durch die durchschimmernden Ascidiozooide. Vorn, wo die Oeffnungen liegen, ist jede von diesen von einem kleinen, hellblauen Feldchen umgeben, besonders bei den am Rande liegenden Thieren. Länge der grössten Keule bis 3 cm, Breite am Vordertheil bis 1 cm.

Die Ascidiozooide sind lang ausgezogen, werden bis 13 mm lang, obgleich auch mehrere kürzere neben diesen längern vorkommen, und vorn etwa 1 mm breit. Jede Keule bildet ein gesondertes System von Einzelthieren. Der Körper ist in Thorax und Abdomen getheilt, welche durch einen sehr langen Stiel mit einander verbunden sind. Der Thorax und ebenso das eigentliche Abdomen sind nur $1\frac{1}{2}$ mm lang, so dass auf den Stiel etwa 10 mm kommen. Thorax und Abdomen sind braun, der Stiel fast farblos. Am Thorax befinden sich zwei Siphonen, welche beide nach vorn gekehrt sind und in die 6-lappigen Branchial- und Atrialöffnung ausmünden. Gewöhnlich sind zwei Embryonen im Atrialraum vorhanden. Im Stiel sieht man das Vas deferens, das am vordern Viertel einen geschlängelten Verlauf hat; ferner den geräumigen Enddarm und den engen, aber langen Oesophagus. Im Enddarm befinden sich in grössern Abständen von einander Kothballen. Im eigentlichen Abdomen liegt der Magen, welcher eine glatte Wand hat, und zum Theil neben, zum Theil auch noch hinter ihm liegen die Gonaden, gewöhnlich mit ein paar fast reifen und mehreren kleineren Eiern im Ovarium, und die kugligen Hodenbläschen. Alle Ascidiozooide stehen in der Längsrichtung der Colonie, mit den Oeffnungen nach oben gekehrt.

Die Testa besteht aus einer homogenen Grundmasse, in welcher zahlreiche Testazellen liegen, aber keine Blasenzellen. Sehr zahlreich

sind ferner die kleinen rothen Pigmentkörnchen, die sich an dem kolbig angeschwollenen Vordertheil besonders anhäufen. Ausser diesen rothen kommen um die Oeffnungen noch Gruppen von blauem Pigment vor.

Die Tunica ist besonders am Thorax mit kräftiger Musculatur versehen, die in deutliche Längs- und Querbündel gesondert ist, welche sich ungefähr rechtwinklig kreuzen. Am Stiel und am Abdomen ist die Musculatur nur schwach und damit die Tunica auch ziemlich dünn.

Der Kiemensack erstreckt sich nur in den kleinen Thorax, ist also kurz. Längsbalken fehlen. Im Ganzen sind nur 3 Reihen von sehr lang ausgezogenen Kiemenspalten vorhanden, so dass auch nur zwei gleich breite Quergefässe zwischen diesen liegen. Papillen fehlen. Der Endostyl ist ziemlich breit und verläuft gerade.

Die Dorsalfalte besteht aus zungenförmigen Fortsätzen.

Die Flimmergrube liegt auf einem rundlichen Tuberkel und bildet selbst eine kreisförmige Oeffnung.

Der Darm beginnt mit dem Oesophagus, welcher zuerst ventral eine kleine Schlinge bildet, um dann gerade durch den Stiel nach dem Abdomen zu verlaufen, wo er umbiegt und in den Magen mündet. Letzterer ist wieder nach vorn gekehrt, verhältnissmässig klein und glattwandig. Der Enddarm ist weit und verläuft gerade nach vorn durch den Stiel; er ist nur im vordern Viertel mit Einschnürungen versehen.

Im Abdomen liegen ferner die Gonaden, und zwar fand ich im Ovarium immer zwei fast reife Eier und mehrere kleine auf verschiedenen Entwicklungsstufen. Die Hodenbläschen liegen grössten Theils auf der Magen- und Darmwand. Das Vas deferens ist dunkel gefärbt, sehr leicht erkennbar, im Hintertheil des Stiels nur wenig geschlängelt, vorn aber mit mehreren engen Schlingen. Die geschwänzten Larven sind gross, ausgerollt bis $1\frac{1}{2}$ mm lang, im Atrialraum, nicht in einer besondern Bruttasche sich entwickelnd.

Fundort: Küste von Moçambique. 3 Colonien.

Diese hübsche, rosafarbige *Distoma*-Art, von welcher mir 3 Colonien, alle von der Küste von Moçambique, vorliegen, stimmt der äussern Gestalt nach viel mehr mit einer *Distaplia* oder *Colella* überein, gleicht z. B. im ganzen Habitus mehr oder weniger der *Colella concreta* Herdm. oder noch mehr der *Distaplia vallii* Herdm. Mit der letztern Form stimmt auch der Bau des Kiemensacks überein durch die sehr langen Kiemenspalten, wenn auch bei *Distaplia* 4 Reihen vorhanden sind, anstatt 3. Aber es ist ein Atrialsipho vorhanden und kein Zungenfortsatz, eine Bruttasche fehlt, und das Abdomen ist durch

einen langen Stiel mit dem Thorax verbunden. Während also die äussere Form einem *Distoma* nur wenig ähnlich sieht, sind doch die Ascidiozooide ohne Zweifel als typische *Distoma* anzusehen, und zwar stimmen sie im Bau am meisten mit *D. mucosum* v. Dr. und *D. pancerii* D. Valle überein. Jedenfalls muss dann der Begriff der Gattung *Distoma* in so fern erweitert werden, dass auch deutlich gestielte Formen darin Aufnahme finden können. Ausser dieser *D. rhodopyge* ist auch die zunächst beschriebene Form, *D. caeruleum n. sp.*, als solch ein gestieltes *Distoma* zu nennen.

Distoma caeruleum n. sp. (Taf. 2, Fig. 4, Taf. 3, Fig. 11.)

Die Colonie bildet eine keulenförmige Masse mit einem deutlichen Stiel, welcher fast gleich lang sein kann wie das dicke, länglichrunde oder runde Ascidiarium. Länge der ganzen Colonie bis 4 cm, grösste Breite $2\frac{1}{4}$ cm. Systeme sowie gemeinschaftliche Kloakenöffnungen fehlen. Die Abgrenzungen der Einzelthiere erscheinen als feine Furchen, die beiden Oeffnungen sind schon mit unbewaffnetem Auge als kleine, hellere Pünktchen in den Maschen des Furchennetzes zu unterscheiden. Die Farbe ist dunkel preussisch blau. Die Oberfläche ist glatt, ohne anhaftende Fremdkörper, ausgenommen am Stiel, an welchen Bryozoen-Aestchen, Schwämme etc. angewachsen sind.

Die Ascidiozooide werden bis $4\frac{1}{2}$ mm lang, sind in Thorax und Abdomen eingetheilt und ohne ektodermale Gefässanhänge. Das Abdomen ist etwa $1\frac{1}{2}$mal so lang wie der Thorax. Der Verbindungsstiel ist ziemlich breit und nicht sehr lang. Die Branchialöffnung ist 6lappig, die Atrialöffnung liegt auf einem kurzen Sipho und ist gleichfalls 6lappig; beide münden unmittelbar an der Oberfläche aus.

Die Testa ist ziemlich zähe und fest. Im Grundgewebe kommen nur Testazellen vor, keine Blasenzellen. Ausserdem überaus zahlreiche, dunkelblaue Pigmentkörnchen, welche zwar an der Peripherie dichter gehäuft sind, aber doch auch die innern Theile des Testagewebes noch dunkel blau färben.

Die Tunica ist nur dünn und mit wenig kräftiger Musculatur versehen, so dass der Kiemensack und die übrigen Eingeweide leicht durchschimmern.

Der Kiemensack ist zwar gross und kräftig, aber besitzt nur drei Reihen von Kiemenspalten. Letztere sind aber sehr lang, während etwa 14 oder 15 in einer Reihe liegen, welche derartig angeordnet sind, dass in der vordersten Reihe die ventrale Spalte klein ist und die folgenden allmählich an Grösse zunehmen, in der zweiten Reihe

umgekehrt die dorsale Spalte klein ist und die Grösse nach der ventralen Seite hin zunimmt, indem die dritte oder letzte Reihe fast gleich grosse Spalten hat. Der Endostyl ist nicht besonders breit und verläuft gerade, ohne Schlängelung.

Die Dorsalfalte besteht aus ziemlich langen und schmalen, zungenförmigen Fortsätzen.

Die Flimmergrube liegt auf einem länglich-runden Tuberkel und besitzt eine kreisförmige Oeffnung.

Der Darm beginnt mit einem ziemlich langen Oesophagus, welcher etwas mehr als die Länge des Thorax erreicht und gerade nach hinten verläuft. Der Oesophagus geht in den ellipsoiden, glattwandigen Magen über, welcher noch in der Längsaxe des Körpers liegt. Hinter dem Magen biegt der Darm unmittelbar nach vorn und verläuft fast gerade, ohne den Oesophagus zu kreuzen, bis an den Hinterrand der zweiten Reihe von Kiemenspalten, wo er im After endigt. Der letzte Theil des Darmes ist mit Kothballen angefüllt.

Die Gonaden liegen an der Hinterwand des Magens und der Umbiegungsstelle des Darmes. Die Hodenbläschen sind traubenförmig angeordnet, die Ovarien liegen ventral neben denselben. Das Vas deferens verläuft über den Magen, dann neben dem Darm bis in die Nähe des Afters. Es ist fast gerade gestreckt und bildet keine Schlängelungen.

Tentakel 16, abwechselnd gross und klein.

Fundort: Durban. Zahlreiche grössere und kleinere Colonien.

Von dieser auffallend schön gefärbten und sehr leicht kenntlichen Form liegen zahlreiche Exemplare, alle von Durban, vor, welche zum Theil in Formol, zum Theil in Alkohol aufbewahrt waren. In beiden Conservirungsflüssigkeiten hatten sie ihre intensiv blaue Farbe beibehalten, wie sie dieselbe nach Herrn Prof. Weber's mündlicher Mittheilung im Leben besassen. Die Form der ganzen Colonie ist für eine *Distoma*-Art jeden Falls eine sehr abweichende, und es gelten für sie sonst dieselben Bemerkungen, die ich bei der vorigen Art gemacht habe. Die Thiere stimmen in ihren anatomischen Verhältnissen wieder mit *Distoma* völlig überein. Diese neue Form gehört zu denjenigen mit nur 3 Reihen von Kiemenspalten am Kiemensack und mit glattwandigem Magen. Die Gonaden liegen an der hintersten Darmschlinge, und eine Bruttasche fehlt.

Die Thiere scheinen an der Küste Natals ziemlich gemein zu sein, da Herr Prof. Weber zahlreiche Exemplare mitgebracht hat. Jeden Falls ist es befremdend, dass diese durch die Farbe so auffal-

lende Form noch nicht beschrieben ist, was es allerdings wahrscheinlich macht, dass die Form nur ganz local in grösserer Menge auftritt.

***Distoma illotum* n. sp.** (Taf. 1, Fig. 3, Taf. 3, Fig. 7.)

Die Colonie bildet eine dicke, scheibenförmige Masse, welche 8 cm lang, 2—5 cm breit und etwa $2\frac{1}{2}$ mm dick ist. Mit der Unterfläche war die ganze Masse festgewachsen. Die Oberfläche ist glatt. Die unregelmässig vertheilten Ascidiozooide sind zum Theil als helle gelblich-weisse Körperchen leicht durch die trüb-glasige Testa hindurch zu sehen. Gemeinschaftliche Kloakenöffnungen fehlen.

Die Testa bildet eine ziemlich feste, etwas faserige Masse, in welcher ausser kleinen Testazellen auch zahlreiche, dicht gedrängte, grosse Blasenzellen vorkommen, so dass das Ganze sehr der gallertigen Testa einer *Ascidia* gleicht.

Die Ascidiozooide werden bis 6 mm lang und sind unregelmässig in der gemeinschaftlichen Testa vertheilt, ohne Systeme zu bilden. Gewöhnlich stehen sie schief zur Oberfläche. Der Thorax und das Abdomen sind wenig scharf von einander abgesetzt. Das Abdomen ist ungefähr $3\frac{1}{2}$mal so lang wie der Thorax. Der Branchialsipho ist gerade nach vorn gekehrt und kurz, der Atrialsipho hingegen auffällig lang und gleichfalls nach vorn gekehrt. Beide Oeffnungen sind deutlich 6lappig und münden frei an der Oberfläche aus.

Die Tunica ist überall nur dünn und mit schwacher Musculatur versehen, so dass die verschiedenen Organe deutlich durchschimmern.

Der Kiemensack besitzt nur 3 Reihen von sehr langen Kiemenspalten, welche durch 2 schmale Quergefässe von einander getrennt sind. In jeder Reihe sind jederseits 8 bis 10 Kiemenspalten vorhanden.

Die Dorsalfalte besteht wie gewöhnlich aus zungenförmigen Fortsätzen.

Die Flimmergrube liegt auf einem runden Tuberkel und bildet selbst eine fast kreisrunde Oeffnung.

Der Darm beginnt mit einem sehr langen Oesophagus, welcher fast gerade nach hinten verläuft und in den glattwandigen Magen übergeht. Dieser liegt öfters etwas hinter der Mitte des Abdomens, oft aber auch viel weiter nach hinten. Der eigentliche Darm zieht von hier bis ganz hinten in den Körper, wo er sich beträchtlich erweitert, nach vorn umbiegt, den Oesophagus oberhalb des Magens kreuzt und dann gerade nach vorn verläuft, um ungefähr auf halber Höhe des Kiemensackes im After auszumünden. Der Darm ist mit

Kothballen angefüllt. Bei verschiedenen Contractionszuständen kann die Lage des Darmes sich aber beträchtlich ändern.

Die Gonaden liegen neben dem Darm. Eine Bruttasche fehlt.

Fundort: Seapoint bei Capstadt. 2 Colonien.

Es liegen 2 Exemplare dieser Art, beide von Seapoint bei Capstadt, vor, eine grosse Colonie, die oben beschrieben wurde, und eine viel kleinere von nur 24 mm Länge, 11 mm Breite und 5 mm Dicke. In dieser kleinen Colonie hatten die Einzelthiere sich etwas zurückgezogen, so dass kleine Vertiefungen entstehen, zwischen welchen die Testa als ein breites Netzwerk hinzieht. Ferner waren bei der kleinen Colonie auch die Einzelthiere kleiner, indem sie nur 4—5 mm Länge erreichen. Bei diesen kleinern Thieren hat sich ferner auch der Darm noch nicht ganz ausgebildet, so dass der Magen viel weiter nach hinten zu liegen kommt und auch den Oesophagus nicht vor dem Magen kreuzt. Da aber übrigens namentlich der Kiemensack und der ganze Habitus der Colonie völlig mit der grossen übereinstimmen, so wie auch der Fundort, so zweifle ich nicht daran, dass beide Colonien zu derselben Art zu rechnen sind. — Auffallend ist jedenfalls die eigenthümliche Lage des Magens bei den grössern Thieren, die sich erst allmählich auszubilden scheint, da bei den jungen Thieren das für ein *Distoma* typische Verhältniss gefunden wird, wo der Thorax und das Abdomen mit dem Magen durch einen Stiel verbunden sind. Diese Theilung des Körpers in Thorax, Stiel und Abdomen ist bei den erwachsenen Thieren verschwunden.

Distoma nitidum n. sp. (Taf. 1, Fig. 4; Taf. 3, Fig. 10.)

Die Colonie besteht aus mehreren dicht neben einander liegenden abgeflachten Massen, welche an der Basis etwas schmäler sind als an der freiliegenden Seite. Jede dieser gesonderten Colonien hat etwa 5—12 mm im Durchmesser und besitzt eine unregelmässig vieleckige Form. Die Einzelthiere erkennt man als dunklere Flecken von 1 mm, dicht neben einander in dem hellern, fast milchweissen Grundgewebe der Testa, das auf eine Art Netz zwischen den Thieren reducirt ist. Mit der Lupe sind die beiden Oeffnungen deutlich zu sehen. Die Farbe macht den Eindruck einer trüb-glasigen Masse mit weissen Streifen.

Die Ascidiozooide stehen senkrecht zur Oberfläche, werden bis $2\frac{1}{2}$ mm lang und sind nur in Thorax und Abdomen getheilt, welche nicht durch einen dünnen Stiel verbunden sind, da der Körper überall

fast gleich breit ist. Die beiden Oeffnungen, welche beide an der Oberfläche ausmünden, sind 6lappig.

Die Testa ist gallertig und ziemlich weich, mehr oder weniger glasig und durchscheinend. Im Grundgewebe kommen zahlreiche Testazellen, aber keine Blasenzellen vor.

Die Tunica ist mit kräftiger Musculatur versehen, die hauptsächlich in Längsbündel angeordnet ist.

Der Kiemensack ist im Vergleich zum übrigen Körper klein, da er höchstens $\frac{1}{6}$ der ganzen Körperlänge einnimmt, obgleich 12 Reihen von Kiemenspalten vorhanden sind. Letztere sind ziemlich kleine, länglich-runde Oeffnungen, von welchen 10—12 in einer Reihe liegen. Der Endostyl ist breit, aber nicht geschlängelt.

Die Dorsalfalte besteht aus den gewöhnlichen Zungenfortsätzen.

Der Darm beginnt mit einem sehr langen Oesophagus, welcher gerade nach hinten verläuft und ganz hinten im Körper in den Magen übergeht. Dieser liegt also im hintersten Theil des Körpers und ist längs gefaltet. Die 14 Falten verlaufen aber nicht gerade in der Längsaxe, sondern sind etwas spiralig gekrümmt. Der eigentliche Darm ist sehr weit, verläuft mit wenigen, unregelmässigen Krümmungen nach vorn und ist mit vielen grossen Kothballen angefüllt. Der After liegt unmittelbar hinter dem Atrialsipho.

Die Gonaden liegen wie gewöhnlich neben dem Darm und zwar hinten unweit des Magens. Eine Bruttasche fehlt.

Tentakel 16, abwechselnd von zwei verschiedenen Grössen.

Fundort: Küste bei Durban. Mehrere Colonien.

Diese kleine, niedliche *Distoma*-Art erinnert einigermaassen an *D. cristallinum* Ren., sowohl was das eigenthümliche, glasige Aussehen anbelangt als im Bau des Kiemensackes und der Magenwand, die gleichfalls mit Längsfalten versehen ist. Die 14 Falten am Magen sind aber in so fern auffallend, als sie nicht gerade in der Richtung der Axe auf der Magenwand verlaufen, sondern eine deutliche, wenn auch schwache Spirallinie beschreiben. Uebrigens ist der ganze Habitus der Ascidiozooide sehr verschieden von dem von *D. cristallinum*, so dass die Thiere unmöglich identisch sein können, was denn auch nicht sehr wahrscheinlich ist, wenn man die weit von einander entfernten Fundorte in Betracht zieht.

Distoma modestum n. sp. (Taf. 1, Fig. 5; Taf. 3, Fig. 8.)

Die Colonien bilden niedrige, ganz von einander getrennte Massen, in welchen die Thiere zu 30—40 zusammen neben einander

liegen und welche mit der Unterfläche auf Muschelschalen und dergleichen aufgewachsen sind. Die einzelnen Colonien sind unregelmässig drei- oder viereckig mit abgerundeten Ecken. Die Grenzen der Einzelthiere sind ziemlich deutlich zu unterscheiden sowie auch die beiden Oeffnungen. Jede Colonie wird etwa 1 cm lang und breit und bis 4 mm dick. Die Farbe ist hell rosa.

Die Ascidiozooide werden bis 3 mm lang und stehen senkrecht zur Oberfläche. Sie sind in Thorax und Abdomen getheilt, welche durch ein längeres, dünneres Stück mit einander verbunden sind, den sogenannten Stiel, welcher $1\frac{1}{4}$ mm lang ist. Die Branchialöffnung ist 6lappig, die Atrialöffnung steht auf einem breiten Sipho und ist gleichfalls 6lappig.

Die Testa ist verhältnissmässig spärlich entwickelt, da die Thiere dicht neben einander stehen. Im Grundgewebe findet man zahlreiche verästelte Testazellen, aber die Blasenzellen fehlen. Ferner liegen massenhaft kleine, rosa gefärbte Pigmentkörnchen in der Testa.

Die Tunica ist am Thorax ziemlich dick und mit kräftiger Musculatur versehen, am übrigen Körper aber viel dünner, so dass die Eingeweide durchschimmern.

Der Kiemensack ist klein und hat nur 3 Reihen von länglichen Kiemenspalten, welche überdies noch ziemlich weit aus einander liegen. Der Endostyl ist zwar nicht auffallend breit, aber doch sehr deutlich und im ganzen Verlauf geschlängelt.

Die Dorsalfalte besteht aus den gewöhnlichen zungenförmigen Fortsätzen.

Die Flimmergrube liegt auf einem rundlichen Tuberkel und besitzt eine länglich-runde Oeffnung.

Der Darm beginnt mit einem langen Oesophagus, welcher fast gerade nach hinten verläuft bis ins hinterste Viertel des Körpers, wo er in den ziemlich kleinen, länglich-runden Magen übergeht, welcher auch noch in der Längsaxe des Körpers liegt. Der eigentliche Darm biegt aber hinter dem Magen alsbald nach vorn, läuft am Oesophagus entlang, um an der Basis des Atrialsiphos im After auszumünden. Dieser ganze, ziemlich geräumige Theil des Darmes ist mit Kothballen angefüllt.

Die Tentakel sind wenig zahlreich, 16 im Ganzen, alle ziemlich kurz und ungefähr gleich lang.

Die Gonaden liegen unmittelbar hinter dem Darm, und zwar werden einige wenige Eizellen von einer etwas grössern Anzahl Hodenbläschen umgeben. Das Vas deferens und der Oviduct verlaufen neben

einander am Darm entlang, zuerst gerade, aber alsbald sich als ein gekräuseltes Band nach vorn ziehend, um etwas vor dem After in den Atrialraum zu münden. Eine Bruttasche ist nicht vorhanden.

Fundort: Küste bei Durban. Mehrere Colonien.

Mehrere Colonien dieser nicht nur sehr hübschen, sondern auch merkwürdigen *Distoma*-Art liegen mir vor, alle von Durban herstammend. Auch diese Form besitzt nicht die für die europäischen Arten typische, massige Gestalt, sondern bildet nur kleine, flache Polster, in welchen die Einzelindividuen leicht zu unterscheiden sind, obgleich sie ganz in die Testa eingebettet sind. Mit *D. caeruleum*, *D. illotum* und *D. rhodopyge* gehört sie zu den Formen mit nur 3 Reihen von Kiemenspalten. Auch die Lage der Gonaden ist wieder wie bei *D. caeruleum* und *D. rhodopyge* hinter der Darmschlinge, ohne sich weiter längs des Darmes fortzusetzen. Da übrigens die Thiere vollkommen in die Gattung *Distoma* passen, so namentlich durch die Lage der beiden Oeffnungen an der Oberfläche, so glaube ich, dass man nicht bloss wegen der äussern Form der Colonie eine neue Gattung für sie aufzustellen braucht.

Familie 2. *Polyclinidae* Giard.

Polyclinum arenosum n. sp. (Taf. 4, Fig. 1 u. 2.)

Die Colonie bildet Büschel von zahlreichen, keulenförmigen Massen, welche mit den schmalen Basen zusammenhängen, etwa 12 bis 14 mm lang und 4 mm breit sind. Mit der Basis der Keulen ist die Colonie festgewachsen. Die Oberfläche ist durch zahlreiche kleine Sandkörnchen und Steinchen rauh. Die Branchialöffnungen sind als kleine dunkle Pünktchen zwischen den Sandkörnchen zu entdecken. Gemeinschaftliche Kloakenöffnungen scheinen nicht vorhanden zu sein.

Die Ascidiozooide sind deutlich in 3 Theile getheilt, ziemlich gross, bis 5 mm lang und senkrecht zur Oberfläche stehend. Von den 3 Theilen nimmt der Thorax die kleinere Hälfte ein, Abdomen und Postabdomen zusammen die grössere. Die Branchialöffnung ist deutlich 6lappig, die Atrialöffnung mit Zungenfortsatz versehen.

Die Testa ist in Folge der Anwesenheit massenhafter Sandkörnchen spröde, indem nur wenig von dem eigentlichen Testagewebe übrig bleibt. Blasenzellen fehlen, und auch die kleinen Testazellen sind nicht zahlreich.

Die Tunica ist nur dünn und durchscheinend, so dass der Kiemensack und die sonstigen Eingeweide deutlich hindurchschimmern.

Die Musculatur ist auch nur schwach, die Längsbündel laufen sehr regelmässig neben einander und sind kräftiger als die äusserst schwachen Querfasern.

Der Kiemensack ist gross und erstreckt sich fast bis zur Hälfte des ganzen Körpers. Im Ganzen sind 11 Reihen von länglich-ovalen Kiemenspalten vorhanden und zwar 9—10 in jeder Reihe. Der Endostyl ist schmal und verläuft gerade, ohne sich irgendwie zu schlängeln.

Die Dorsalfalte besteht wie gewöhnlich aus zungenförmigen Fortsätzen.

Die Flimmergrube liegt auf einem runden Tuberkel und besitzt eine kleine, kreisrunde Oeffnung.

Der Darm beginnt mit einem kurzen, gekrümmten Oesophagus, welcher in den kugelförmigen, glattwandigen Magen übergeht. Der Darm zieht erst eine kurze Strecke nach hinten, um dann nach vorn zu biegen und auf der Mitte des Kiemensackes im After auszumünden.

Die Gonaden liegen im Postabdomen und zwar ein grosses, länglich-ovales Ovarium und ein paar kleine Hodenbläschen an der vordern Hälfte desselben. Das Vas deferens und der Oviduct sind deutlich zu unterscheiden, ziehen in einem Bogen nach vorn, wo sie sich an den Darm anlegen.

Fundort: Strand bei Isipingo. Eine Colonie.

Aeusserlich ist dieses ein leicht kenntliches *Polyclinum*, durch die eigenthümlichen, keulenförmigen Massen. Ob man jede dieser als ein besonderes System betrachten kann, scheint mir ziemlich willkürlich, da keine gemeinschaftlichen Kloakenöffnungen vorhanden sind, und das Ganze ist wohl mehr als eine eigenthümliche Verzweigung der Colonie aufzufassen. Ausser diesem typischen Aussehen der ganzen Colonie haben die Ascidiozooide sonst wenig auffallendes. Der Kiemensack ist besonders gross, da er fast die Hälfte des ganzen Körpers einnimmt. Ferner ist der kugelförmige Magen und der einigermaassen ungewöhnliche Verlauf des Darmes typisch für diese Art, da ich bei allen untersuchten Thieren dasselbe Verhalten fand.

Nur eine einzige Colonie dieser eigenthümlich aussehenden Art wurde bei Isipingo erbeutet.

***Polyclinum isipingense* n. sp.** (Taf. 2, Fig. 1; Taf. 4, Fig. 3.)

Die Colonie bildet eine unregelmässig vertheilte Masse. Die verschiedenen Lappen sind mehr oder weniger fest mit einander verbunden, mit schmälerer Basis und breit auslaufenden Endflächen. Die

Oberfläche ist reichlich mit Sandkörnchen bedeckt, welche aber nur ziemlich lose mit der Testa verbunden sind. Die Farbe der Testa ist bläulich-grau, aber der anhaftende Sand ist zum Theil gelblich. Auf jedem Lappen sind mehrere Kloakenöffnungen vorhanden, um welche die Einzelthiere in einfachem System angeordnet sind. Die Kloakenöffnungen selbst liegen auf kleinen Erhebungen. Die grösste Colonie war 50 mm lang, während die Höhe von jedem Lappen etwa 20 mm beträgt.

Die Ascidiozooide sind deutlich in 3 Theile getheilt und zwar so, dass der Thorax und das Abdomen zusammen etwa ebenso lang sind wie das Postabdomen. Die ganze Länge beträgt 9 mm. Der Thorax ist fast doppelt so lang wie das Abdomen. Das Postabdomen ist mittels eines langen, dünnen Stieles an der dorsalen Seite des Abdomens befestigt. Die Branchialöffnung ist 6lappig, die Atrialöffnung mit einem grossen Zungenfortsatz versehen.

Die Testa ist gallertartig, ziemlich weich. Im Grundgewebe kommen nur Testazellen, keine Blasenzellen vor. Nur in der äussersten Schicht finden sich zahlreiche Sandkörnchen.

Die Tunica ist dünn und mit nur sehr schwacher Musculatur versehen.

Der Kiemensack ist gross, besitzt im Ganzen 13 Reihen von Kiemenspalten, und zwar liegen gewöhnlich 14 von letztern in einer Reihe. Die Kiemenspalten selbst sind länglich-rund. Der Endostyl ist gerade und nur schmal.

Die Flimmergrube liegt auf einem länglich-runden Tuberkel und besitzt eine gleichfalls ovale Oeffnung.

Die Dorsalfalte besteht aus zungenförmigen Fortsätzen, und zwar liegt sehr regelmässig bei jedem Quergefäss ein Fortsatz.

Der Darm beginnt mit einem etwas gebogenen Oesophagus, der alsbald in den kleinen, kugelförmigen Magen übergeht, welcher glattwandig ist. Hinter dem Magen bildet der Darm eine enge Schlinge, so dass er noch hinter dem Magen den Darm wieder kreuzt und nach vorn zu verläuft, wo er etwa auf halber Höhe des Kiemensackes im After ausmündet.

Tentakel zahlreich und klein.

Das Postabdomen bildet einen langen, schmalen Stiel, welcher hinten die Geschlechtsdrüsen enthält. Es erreicht etwa die Länge von Thorax und Abdomen zusammen.

Fundort: Strand von Isipingo. Eine ganze Colonie und mehrere Bruchstücke.

Von dieser Art wurde nur eine ganze Colonie und mehrere Bruchstücke am Strand von Isipingo gesammelt. Mit dem gleichfalls im Südatlantischen Meer vorkommenden *Polyclinum molle* Herdm., welches ebenso in der äussern Schicht reichlich Sandkörnchen aufweist, kann diese Art unmöglich identisch sein, da sowohl der Bau des Kiemensackes als der Verlauf des Darmes ganz verschieden sind. Jedenfalls sind auch die Colonien beider Arten einander recht unähnlich.

***Polyclinum pullum* n. sp.** (Taf. 2, Fig. 2; Taf. 4, Fig. 4—6.)

Die Colonie bildet mehr oder weniger unregelmässige, kleine, runde Massen, die durch schmale Verbindungsstücke mit einander zusammenhängen und an Algenästchen festgewachsen sind. Die Oberfläche ist glatt, ohne Sand, sehr dunkel grau-violett, fast schwarz gefärbt, nur die Unterseite ist etwas heller. Die Branchialöffnungen thun sich auf der Oberfläche als kleine Grübchen kund, die auf der dunklen Oberfläche nur schwer als schwarze Pünktchen zu unterscheiden sind. Gemeinschaftliche Kloakenöffnungen sind nur sehr vereinzelt vorhanden und bleiben überdies sehr klein, so dass sie nur an den vorstehenden Rändern von den Branchialöffnungen zu unterscheiden sind. Länge der Colonie bis 18 mm, Breite bis 10 mm.

Die Ascidiozooide werden nur $1\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{4}$ mm lang und sind deutlich in 3 Theile getheilt. Der Thorax und das Abdomen sind ungefähr gleich gross. Das Postabdomen ist zwar ungefähr gleich lang, aber nur schmal und mit einem dünnen Stiel am Abdomen befestigt. Die Branchialöffnung ist deutlich 6lappig, die Atrialöffnung ziemlich weit nach hinten an der Rückseite, nur mit einem kurzen Zungenfortsatz versehen. Ueberall sieht man an der Aussenseite die vieleckigen, dunkel pigmentirten Epithelzellen.

Die Testa ist gallertartig. Im Grundgewebe liegen zahlreiche, kleine Testazellen, aber Blasenzellen fehlen. Im Grundgewebe ist ferner massenhaft Pigment abgelagert, das kleine, schwarz-violette Körnchen bildet, die in einfachen Reihen hinter einander liegen, welche sich aber öfters verzweigen (Taf. 4, Fig. 6).

Die Tunica ist zwar dünn und nur mit schwacher Musculatur versehen, aber doch sehr undurchsichtig, da das ganze Epithel aus dunkel pigmentirten Zellen besteht, in welchen nur der Kern als hellerer Fleck sichtbar ist (Taf. 4, Fig. 5).

Der Kiemensack hat nur 6 Reihen von Kiemenspalten, welche lang und schmal sind. In den mittlern kommen 10 Spalten auf eine

Reihe. Der Endostyl ist mässig breit und verläuft gerade, ohne Schlängelung.

Die Dorsalfalte besteht aus einigen wenigen, nur 6, grossen, zungenförmigen Fortsätzen, welche in ihrer Lage mit den 6 Quergefässen des Kiemensackes übereinstimmen.

Die Flimmergrube liegt auf einem runden Tuberkel und besitzt eine rundliche Oeffnung.

Der Darm beginnt mit einem kurzen Oesophagus, welcher in den Magen übergeht. Dieser liegt in der Längsaxe des Körpers und ist nur mit einer Andeutung von Falten versehen. Der übrige Darm verläuft zuerst noch eine kurze Strecke nach hinten, biegt dann ventral nach vorn, kreuzt den Oesophagus und mündet bei der zweiten Spaltenreihe von hinten in den After aus.

Das Postabdomen ist durch einen schmalen Stiel mit dem Abdomen verbunden und ungefähr ebenso lang wie das Abdomen. Im angeschwollenen hintersten Theil liegen die Keimdrüsen.

Fundort: Küste von Moçambique. 2 Colonien.

Es liegen von dieser äusserlich leicht kenntlichen Art ein Paar Colonien, von Moçambique stammend, vor. In mehrfacher Hinsicht ist es eine Form, die von den typischen *Polyclinum*-Arten abweicht, ja man könnte sogar daran zweifeln, ob man sie wirklich zu dieser Gattung rechnen darf. Der Kiemensack hat für ein *Polyclinum* nur sehr wenig Reihen von Spalten, und die Andeutung von Falten am Magen lässt an ein *Aplidium* denken, woran auch der kleine Zungenfortsatz an der ziemlich weit nach hinten gerückten Atrialöffnung erinnert. Ich meinte sogar Anfangs, es könnte vielleicht mit *Aplidium leucophaeum* Herdm. identisch sein, doch hat sich das bei näherem Vergleich beider Formen nicht bestätigt. Schliesslich ist auch das eigenthümliche, überaus dunkel pigmentirte Körperepithel mit den hellen Kernen sehr bezeichnend für diese Art, sowie die massenhafte Pigmentablagerung im Testagewebe. — Auch möchte ich noch auf eine mögliche Verwandtschaft mit der von Lahille aufgestellten Gattung *Aplidiopsis* hinweisen. Erstens stimmt nämlich der Habitus der Colonie mehr oder weniger überein, und dann hat namentlich unsere Form mit *Aplidiopsis* das Fehlen der Kreuzung des Darmes gemein. In den andern Eigenthümlichkeiten stimmt aber *P. pullum* nicht mit der Lahille'schen Gattung überein, kann also nicht damit vereinigt werden. Ich möchte hier die Bemerkung nicht unterdrücken, dass die verschiedenen Genera, welche in der Familie *Polyclinidae* aufgestellt sind, mir wenig scharf von einander getrennt scheinen und dass immer

Formen auftreten, die sich als Verbindungsbrücke darstellen. Auch *P. pullum* ist ohne Zweifel eine solche Verbindungsbrücke.

***Polyclinum insulsum* n. sp.** (Taf. 4, Fig. 7.)

Die Colonie bildet eine ziemlich kleine, nur 14 mm lange, etwa halbkuglige Masse mit fast glatter Oberfläche, die nur durch etwas anhaftenden Sand ein wenig rauh ist. Mit der Unterfläche ist die Colonie auf Sand und Kalkstückchen aufgewachsen. Die Farbe ist grau-violett. Die Einzelthiere sind nur schwer durch die wenig durchsichtige Testa hindurch zu unterscheiden, indem auch die Branchialöffnungen nur mit der Lupe zu entdecken sind. Die Thiere scheinen nicht in Systemen angeordnet, und ebenso wenig sind gemeinschaftliche Kloakenöffnungen vorhanden.

Die Ascidiozooide werden bis 5 mm lang, stehen senkrecht zur Oberfläche und sind in 3 Theile getheilt, von welchen der Thorax bei weitem am grössten ist, sogar grösser als das Abdomen und Postabdomen zusammen, welche beide letztern ungefähr gleich gross sind. Die Branchialöffnung ist 6lappig, die Atrialöffnung mit einem nicht grossen Zungenfortsatz versehen.

Die Testa ist wenig durchscheinend, ziemlich zähe, mit zahlreichen, länglich-runden Testazellen, aber ohne Blasenzellen.

Die Tunica ist dünn und nur mit schwacher Musculatur versehen.

Der Kiemensack ist gross, wird mehr als 2½ mm lang, hat 13 Reihen von länglichen Kiemenspalten, von welchen 13—15 in einer Reihe liegen. Der Endostyl verläuft ganz gerade, ohne Schlängelung, und ist ziemlich schmal. An der hintersten ventralen Ecke, wo er in scharfem Winkel umbiegt, wird er plötzlich viel schmäler und weniger deutlich.

Die Dorsalfalte besteht wie gewöhnlich aus ziemlich kurzen, zungenförmigen Fortsätzen.

Der Darm ist verhältnissmässig kurz. Der kurze Oesophagus geht in den glattwandigen Magen über, welcher in der Längsaxe des Körpers liegt. Der Darm biegt dann fast unmittelbar nach vorn und verläuft fast gerade nach vorn bis zum After, welcher am Hinterrand der 5. Reihe von Kiemenspalten liegt. Der Enddarm ist mit Kothballen angefüllt.

Das Postabdomen ist nur klein, noch etwas kürzer als das Abdomen, und enthält mehrere Hodenbläschen und das Ovarium. Das

Vas deferens und der Oviduct verlaufen am Darm entlang, indem das erstere sich nur sehr wenig schlängelt.

Tentakel zahlreich, etwa 30, von 2 verschiedenen Grössen.

Fundort: Küste von Moçambique. Eine Colonie.

Diese jedenfalls typische *Polyclinum*-Art bietet weder äusserlich noch in der innern Anatomie besonders auffällige Eigenthümlichkeiten. Mit keiner der beschriebenen Arten scheint sie mir aber identisch zu sein, obgleich es schwer ist, die alten SAVIGNY'schen Arten mit Bestimmtheit wieder zu erkennen.

Psammaplidium pantherinum n. sp.

(Taf. 2, Fig. 3; Taf. 4, Fig. 8 u. 9.)

Die Colonie bildet eine unregelmässig gelappte Masse, welche mit der breiten Unterseite festgewachsen war. Die frei liegende Oberseite ist im Allgemeinen flach, zeigt aber hier und da kleine Erhebungen. Die ganze freie Oberseite ist von tief schwarz gefärbten Furchen durchzogen, welche zum grössten Theil einander parallel verlaufen, aber mitunter auch Querverbindungen aufweisen. Die Felder zwischen den schwarzen Furchen sind durch den massenhaft anhaftenden Sand gelb-braun gefärbt. Hier und da kommen auch grössere schwarze Inseln vor.

Die Ascidiozooide werden bis 5 mm lang und am Thorax 1 mm breit, doch bleiben die meisten etwas kürzer. Sie sind zu deutlichen Systemen vereinigt, und zwar sind gewöhnlich 6 Thiere um eine gemeinschaftliche Kloakenöffnung gelagert. Diese einfachen Systeme kommen aber nur in den schwarzen Furchen vor, wo sie in diesen unregelmässig sechs- oder fünfeckige hellere Stellen erzeugen, welche von kleinen, schwarzen Sandkörnchen umsäumt sind. In den oben erwähnten grösseren, schwarzen Inseln finden sich aber zusammengesetzte Systeme, in welchen die viel zahlreichern Thiere gleichfalls um die eine gemeinschaftliche Kloakenöffnung herum gelagert sind. In den mit gelbem und braunem Sand bedeckten Feldern zwischen den Furchen sind überhaupt keine Thiere mehr vorhanden. Jedes Ascidiozooid ist nur undeutlich in 3 Theile getheilt, von welchen Thorax und Abdomen jedes etwa $\frac{1}{4}$ der ganzen Länge einnehmen, das Postabdomen etwa die Hälfte. Der Thorax ist aber etwas kürzer als das Abdomen.

Die Testa hat bis in die innersten Theile hinein massenhaft Sandkörnchen in sich abgelagert, wodurch das eigentliche Testagewebe sehr beträchtlich zurückgedrängt ist. Merkwürdig ist es, dass die

schwarzen Furchen und Inseln dem Umstand ihre schwarze Farbe verdanken, dass hier bloss tief blau-schwarz gefärbte Sandkörnchen in der Testa liegen, nicht nur an der Oberfläche, sondern auch im tiefer liegenden Gewebe. Ein sonstiges Pigment kommt in der Testa nicht vor; auch finden sich nur Testazellen, keine Blasenzellen.

Die Tunica ist nur am Thorax dicker und mit etwas kräftigerer Musculatur versehen. Sonst ist sie überall dünn, mit schwacher Musculatur und daher durchscheinend.

Der Kiemensack ist ziemlich klein, entsprechend dem kleinen Thorax. Die Kiemenspalten sind klein; im Ganzen sind etwa 12 Reihen vorhanden.

Der Endostyl ist verhältnissmässig breit und hat einen geschlängelten Verlauf.

Die Dorsalfalte besteht wie gewöhnlich aus zungenförmigen Fortsätzen.

Der Darm beginnt mit einem langen, schwach geschlängelten Oesophagus, welcher in den Magen übergeht. Letzterer ist ziemlich klein und mit 12 Längsfalten versehen. Vom Magen geht der Darm erst noch eine Strecke weit nach hinten, um sich etwa in der Mitte der ganzen Körperlänge nach vorn umzubiegen und in den viel geräumigern Enddarm überzugehen. Letzterer ist gleichmässig mit Koth gefüllt, nicht mit Kothballen.

Das Postabdomen nimmt ungefähr die Hälfte der ganzen Körperlänge ein und ist kaum vom Abdomen abgetrennt. Die in ihm liegenden Gonaden liegen hinter einander und zwar zu vorderst das Ovarium, unmittelbar hinter der Biegung des Darmes. Es sind nur einige wenige Eier im Ovarium zu entdecken und nur ein einziges grosses. Weiter nach hinten liegen die ca. 10 Hodenbläschen, welche jedes ein deutliches Vas efferens haben, das in das Vas deferens einmündet. Dieses verläuft als ein ziemlich dicker, dunkel gefärbter Canal fast gerade nach vorn. Ganz hinten im Postabdomen ist deutlich das Herz zu unterscheiden.

Fundort: Strand bei Isipingo. 3 Colonien.

Dies ist eine leicht kenntliche Art, von welcher mir 3 Colonien vom Strand von Isipingo vorliegen. Die sehr eigenthümliche Anordnung der Ascidiozooide in den tief schwarzen Furchen zu meistens einfachen Systemen giebt dem Ganzen ein sehr typisches Aussehen. Ferner ist zu bemerken, dass sowohl einfache wie zusammengesetzte Systeme neben einander in den oben erwähnten schwarzen Inseln vorkommen, wo mehrere Furchen zusammenstossen. Das typische Vor-

kommen von Sandkörnern bis ganz ins Innere der Testa hinein macht die Zugehörigkeit zur Gattung *Psammaplidium* zweifellos.

Psammaplidium obesum n. sp.

(Taf. 1, Fig. 6; Taf. 4, Fig. 10 u. 11.)

Die Colonie bildet eine halbkuglige Masse von 65 mm Länge, 55 mm Breite und wird in der Mitte bis 30 mm dick. Die Oberfläche ist rauh durch massenhaft anhaftenden Sand und hell grau gefärbt. Gemeinschaftliche Kloakenöffnungen sind ziemlich regelmässig auf der Oberfläche verbreitet und liegen in kleinen Vertiefungen, in welchen auch weniger Sand an der Testa angeklebt ist. Die Oeffnungen selbst sind kreisrund und etwa ½ mm im Durchmesser. Die Colonie war an der Unterseite auf Algen aufgewachsen. Die Einzelthiere sind in zusammengesetzten Systemen um die gemeinschaftlichen Kloakenöffnungen angeordnet.

Die Ascidiozooide sind sehr lang, bis 11 mm, während der grösste Theil des Körpers nur ½ mm breit ist. Der Körper besteht zwar aus 3 Theilen, aber Abdomen und Postabdomen sind gleich breit, ohne Einschnürung. Die Thiere stehen senkrecht zur Oberfläche. Der Thorax wird etwa 1¾ mm, das Abdomen 3 mm, das Postabdomen 6¼ mm lang. Die Branchialöffnung ist deutlich 6lappig; die etwas dorsal liegende Atrialöffnung ist ebenfalls undeutlich 6lappig, liegt aber auf einem kurzen Sipho, doch ist ausserdem ein deutlicher Zungenfortsatz vorhanden.

Die Testa ist ziemlich fest und zähe und hat massenhaft Sandkörnchen in sich aufgenommen. In der äussern Schicht von etwa 1 mm Dicke liegen die Sandkörnchen so dicht neben einander, dass eine ziemlich feste Kruste entsteht mit stark reducirtem Testagewebe. Weiter nach innen liegen die Körnchen weiter aus einander. Im Grundgewebe der Testa sind nur Testazellen, keine Blasenzellen vorhanden.

Die Tunica ist dünn und durchscheinend und mit nur schwacher Musculatur versehen.

Der Kiemensack ist im Verhältniss zur Länge des Körpers zwar klein, besitzt aber zahlreiche Reihen von Kiemenspalten. Letztere sind aber auffallend klein, während die sie umgebenden Zellen sehr gross sind. Ob die Zellen noch Flimmerhaare tragen, konnte ich nicht sicher feststellen. Der Endostyl ist breit und hat einen deutlich geschlängelten Verlauf.

Die Dorsalfalte besteht wie gewöhnlich aus zungenförmigen Fortsätzen.

Die Flimmergrube liegt auf einem länglich-runden Tuberkel und besitzt eine ovale Oeffnung.

Der Darm beginnt mit einem ziemlich langen Oesophagus, welcher theilweis einen geschlängelten Verlauf nimmt. Der Magen liegt in der Längsaxe des Körpers, ist ziemlich schmal und mit 8 deutlichen Längsfalten versehen. Der Darm geht hinter dem Magen zuerst noch eine Strecke weit nach hinten, um dann plötzlich nach vorn umzubiegen und mit schwach geschlängeltem Verlauf im hintern Drittel des Kiemensackes auszumünden. Der Koth füllt den Darm gleichmässig.

Das Postabdomen ist lang und schmal, wie aus den oben gegebenen Maassen hervorgeht. Das Ovarium liegt als ein länglichrundes Organ ungefähr in der Mitte des Postabdomens und besteht aus ein paar grössern und mehreren kleinern Eiern. Der sehr dünnwandige Oviduct verläuft gerade nach vorn. Hinter dem Ovarium liegen die Hodenbläschen, und zwar in 2 Reihen, durch eine helle Linie, das Lumen zwischen den zwei Septen des Postabdomens, von einander getrennt. Das Vas deferens biegt erst ventral um das Ovarium, um dann geschlängelt bis zur hintern Darmbiegung, darauf aber nur mit ein paar weiten Krümmungen bis zum Afterrand zu verlaufen. In den hintersten Windungen ist der Canal viel weiter als im übrigen Theil.

Die Tentakel sind zahlreich, aber kurz.

Fundort: Seapoint bei Capstadt. 2 Colonien.

Von dieser *Psammaplidium*-Art liegen 2 Colonien vor, welche mit keiner der beschriebenen Arten übereinzustimmen scheinen. Dem ganzen Habitus der Einzelthiere nach würde ich die Thiere lieber zum Genus *Amaroucium* rechnen, namentlich der grossen Länge wegen. Nur der typische Bau der Testa mit dem massenhaft abgelagerten Sande weist die Thiere dem von Herdman aufgestellten Genus *Psammaplidium* zu. Ich muss aber gestehen, dass mir überhaupt die Gattung *Psammaplidium* zu künstlich scheint, da sie eigentlich nur auf das Vorkommen von Sand im Testagewebe begründet ist. Jeden Falls ist diese oben beschriebene Form sehr gross im Vergleich mit den übrigen von Herdman beschriebenen Psammaplidien und stimmt sowohl in Grösse als in allen anderer Hinsicht mit einem typischen *Amaroucium* überein. Auffallende Eigenthümlichkeiten bestehen in den fast rudimentären Kiemenspalten, an welchen sogar Flimmer-

haare zu fehlen scheinen, und im Vorhandensein eines kurzen Atrialsiphos und daneben eines Zungenfortsatzes.

Amaroucium flavo-lineatum n. sp.

(Taf. 1, Fig. 7; Taf. 4, Fig. 12.)

Die Colonie bildet einen ziemlich dicken, gekrümmten Ueberzug über eine lose zusammenhängende Masse von Sand und Steinchen. Die Oberfläche ist zierlich netzförmig gezeichnet, da gelbe Sandkörnchen in unregelmässigen fünf- und sechseckigen Figuren auf der Testa abgelagert sind. Die sonstige Farbe ist hell grau. Die Systeme sind deutlich zu unterscheiden, da jedes Fünf- oder Sechseck ein System darstellt mit einer spaltförmigen, gemeinschaftlichen Kloakenöffnung in der Mitte. Mit Lupenvergrösserung ist die Anordnung der Thiere zu Systemen deutlich zu erkennen. Länge der Colonie 6 cm, Breite 4 cm.

Die Ascidiozooide werden bis 5 mm lang und sind nur undeutlich in 3 Theile getheilt. Das Postabdomen ist etwa $1\frac{1}{2}$mal so lang wie Abdomen und Thorax zusammen. Der Branchialsipho ist kurz, mit 6lappiger Branchialöffnung. Die Atrialöffnung mit zungenförmigem Fortsatz, welcher in einer stumpfen Spitze endigt. Mehrere Thiere sind um die grosse, spaltförmige, gemeinschaftliche Kloakenöffnung gelagert.

Die Testa ist ziemlich weich, nur an der Aussenseite mit Sand bedeckt, und zwar so, dass ein ziemlich regelmässiges Netz von Sandkörnchen gebildet wird, das die Systeme umgiebt. Im Innern der Testa kommt kein Sand oder sonstige Fremdkörper vor. In der homogenen Grundmasse liegen zahlreiche Testazellen, aber keine Blasenzellen.

Die Tunica ist nur dünn und mit schwacher Musculatur versehen.

Der Kiemensack ist mässig entwickelt, besitzt ca. 12 Reihen von kleinen, länglich-runden Kiemenspalten.

Die Flimmergrube liegt auf einem runden Tuberkel und besitzt eine rundliche Oeffnung.

Die Dorsalfalte besteht aus dünnen, zungenförmigen Fortsätzen.

Der Darm ist mässig lang, beginnt mit einem kurzen Oesophagus, der in den gerade nach hinten gekehrten Magen übergeht. Letzterer hat im Ganzen 10 Längsfalten. Hinter dem Magen biegt der Darm

fast unmittelbar nach vorn, kreuzt den Oesophagus und mündet etwas über der Mitte des Thorax im After aus.

Das Postabdomen ist überall ungefähr gleich breit und zwar etwa ½ mm, nur am hintern Ende etwas spitz zulaufend. Es enthält in gewöhnlicher Weise die Ovarien und Hoden mit den Ausführungscanälen. Ganz hinten liegt das Herz, das auffallend deutlich zu erkennen ist.

Fundort: Plettenberg-Bai, Südküste von Capland. 3 Colonien.

3 Colonien dieser neuen Art liegen mir vor, alle von der Plettenberg-Bai. Das sehr charakteristische Aussehen der Colonie, verursacht durch das eigenthümliche Netz von gelblichen Sandkörnchen, macht diese Art sehr leicht kenntlich, indem dadurch zugleich die hier sehr regelmässigen Systeme von einander auch äusserlich abgegrenzt sind. Gewöhnlich sind bei *Amaroucium* bekanntlich die Systeme sehr undeutlich. Die innere Anatomie zeigt sonst kaum etwas von den typischen Amaroucien auffallend Abweichendes.

Amaroucium lubricum n. sp. (Taf. 1, Fig. 8; Taf. 5, Fig 1.)

Die Colonien bilden mehrere gesonderte, dicht an einander gedrängte Massen von verschiedener Grösse, zwischen 5 und 25 mm wechselnd. Jede Masse ist mit der nur wenig schmälern Unterfläche auf einer sandigen Unterlage aufgewachsen. Die freie Oberfläche ist glatt, ohne Sand, gallertartig. An dem Alkoholmaterial sind die Systeme nur schwer zu unterscheiden, obgleich bei Lupen-Vergrösserung die länglich-schlitzförmigen, gemeinschaftlichen Kloakenöffnungen deutlich zu unterscheiden sind, um welche noch einigermaassen regelmässig die Einzelthiere in Systemen angeordnet sind. Die Farbe der ganzen Colonie ist hell grau, indem die Einzelthiere als hellere Flecken durchschimmern. Bei Lupen-Vergrösserung sind auch die 6strahligen Branchialöffnungen zu unterscheiden.

Die Ascidiozooide werden höchstens 3 mm lang, stehen etwas schräg zur Oberfläche und sind in 3 Theile getheilt, welche aber nicht scharf von einander getrennt sind. Der Thorax und das Postabdomen sind ungefähr gleich lang, das Abdomen etwas kürzer als diese beiden. Die Branchialöffnung ist mit 6 ziemlich langen Lappen versehen. Die Atrialöffnung liegt dorsal, weit nach hinten und trägt am Vorderrand einen überaus grossen, am Rand gekräuselten Zungenfortsatz.

Die Testa ist zähe, gallertartig und durchscheinend. Im Grund-

gewebe kommen nur Testazellen, keine Blasenzellen vor. Auch Pigmentkörnchen fehlen.

Die Tunica ist ziemlich dick, wenig durchscheinend und mit kräftiger Musculatur versehen. Die Längsmuskeln sind in deutliche Bündel angeordnet.

Der Kiemensack besteht aus 10 Reihen von Kiemenspalten, von welchen ungefähr 10 in einer Reihe liegen. Die Kiemenspalten selbst sind weit und länglich-viereckig. Der Endostyl ist schmal und verläuft gerade.

Die Dorsalfalte besteht aus den gewöhnlichen zungenförmigen Fortsätzen.

Die Flimmergrube liegt auf einem länglich-runden Tuberkel und besitzt eine ovale, fast schlitzförmige Oeffnung.

Der Darm beginnt mit einem kurzen und engen Oesophagus, welcher bald in den Magen übergeht. Dieser ist deutlich gefaltet und zwar mit 16 tiefen Furchen versehen, welche tief ins Innere hineinragen. Der eigentliche Darm fängt schmal an, biegt alsbald, allmählich weiter werdend, nach der ventralen Seite und dann nach vorn, um am Hinterrand der 6. Kiemenspaltenreihe im After auszumünden.

Das Postabdomen ist mit breiter Basis, ohne Einschürung am Thorax befestigt. Das Ovarium liegt vorn, hinter der Darmbiegung und besteht aus mehreren Eizellen von verschiedener Grösse. Die Hodenbläschen sind zu etwa 10 Paaren im Hintertheil des Postabdomens gelegen. Das Vas deferens verläuft zwischen diesen Paaren, dann, sich vielfach schlängelnd, an der Darmwand entlang nach vorn. Im Atrialraum finden sich gewöhnlich 1—3 Embryonen.

Fundort: Durban, Natal. Mehrere Colonien.

Von dieser *Amaroucium*-Art liegen mehrere Colonien vor, alle von Durban herstammend, welche äusserlich leicht kenntlich sind an den breit-kolbenförmigen, dicht an einander gedrückten Massen. Wie Herdman aber schon hervorhebt, z. B. für sein *Amaroucium recumbens*, ist es öfters schwer, die beiden Genera *Amaroucium* und *Aplidium* aus einander zu halten. Dasselbe gilt auch für dieses *Amaroucium lubricum*. Wie bei *Aplidium* liegt die Atrialöffnung dorsal, weit nach hinten, ist aber wie bei *Amaroucium* mit einem sehr grossen Zungenfortsatz versehen. Das Postabdomen ist noch nicht so lang wie der Thorax und das Abdomen zusammen; das Thier nähert sich also darin *Aplidium*, bleibt aber immer noch grösser, als es gewöhnlich bei *Aplidium* der Fall ist. Auch die ganze Form der Colonien, bei welchen

man, bei den jüngern wenigstens, kurze Stiele unterscheiden kann, stimmt mehr mit einem *Amaroucium* als mit einem *Aplidium*.

In mehrfacher Hinsicht stimmt diese Form mit *Amaroucium recumbens* Herdm. aus der Magellhan-Strasse überein, nur die äussere Form erscheint ziemlich abweichend, während überdies *A. recumbens* aus einer Tiefe von 245 Faden, unsere Form von der Ebbelinie herstammt.

Amaroucium astracoides n. sp.

(Taf. 1, Fig. 9; Taf. 5, Fig. 2—5.)

Die Colonie bildet einen mehr oder weniger flach ausgebreiteten Klumpen auf verschiedenen Fremdkörpern, Schwämmen, Korallen etc. Die Länge beträgt bis zu 8 cm, die Breite bis zu 5 cm, die Dicke bis zu 1½ cm. Auf der Oberfläche sind die Systeme scharf von einander getrennt, da das Testagewebe ein ziemlich breites Balkengerüst zwischen denselben bildet, indem die Systeme in Vertiefungen zwischen diesen liegen. Bei jedem System sieht man schon mit unbewaffnetem Auge die gemeinschaftliche Kloakenöffnung in der Mitte und den einfachen Kranz von 8—14 Ascidiozooiden um dieselbe liegen. Die Balken des Testagewebes sind in conservirtem Zustand milchweiss, die Systeme etwas mehr durchscheinend.

Die Ascidiozooide sind bis 5 mm lang und in 3 Theile getheilt, von welchen der Thorax der kleinste ist, nämlich etwa 1 mm lang wird, während Abdomen und Postabdomen gleich lang sind, nämlich jedes etwa 2 mm. Das Postabdomen ist nicht durch eine Einschnürung vom Abdomen getrennt. Die Einzelthiere sind immer zu deutlichen, einfachen Systemen vereinigt, so dass 8 bis 14 um die gemeinschaftliche Kloakenöffnung gelagert sind. Die Branchialöffnung ist deutlich 6lappig, die Atrialöffnung liegt weit nach vorn und ist mit einem grossen Zungenfortsatz versehen, welcher regelmässig lappig eingeschnitten ist und einen grössern, spitzen Endzipfel trägt.

Die Testa ist fest und knorplig. In der Grundmasse sind zahlreiche Testazellen, aber keine Blasenzellen vorhanden.

Die Tunica ist zwar verhältnissmässig dick und undurchsichtig, aber nur mit schwacher Musculatur versehen.

Der Kiemensack ist in Vergleich zum übrigen Körper zwar klein, aber besteht doch aus 8 Reihen von Kiemenspalten, welche von der Bauch- nach der Rückenseite zu allmählich etwas kleiner werden. In jeder Reihe liegen 7 oder 6 Kiemenspalten. Letztere sind auf-

fallend breit, so dass die kleinen Längsgefässchen zwischen denselben sehr schmal sind. Neben dem Endostyl findet sich immer eine ziemlich breite Stelle ohne Kiemenspalten. Der breite Endostyl hat im vordern Viertel einen geschlängelten Verlauf, ist sonst aber gerade.

Die Dorsalfalte besteht aus ziemlich kurzen, zungenförmigen Fortsätzen.

Der Darm beginnt mit einem kurzen Oesophagus, welcher alsbald in den sehr geräumigen Magen übergeht. Dieser hat eine mit unregelmässigen Verdickungen versehene Wand („areolated" nach Herdman). Hinter dem Magen biegt der Darm bald nach vorn, nachdem er zuerst noch eine Einschnürung und eine kragenartige Anschwellung gebildet hat. Der Darm verläuft dann weiter gerade nach vorn, ohne den Magen oder den Oesophagus zu kreuzen. Der After liegt etwa in der Mitte des Thorax.

Die Gonaden liegen im Postabdomen, das mässig lang ist, etwa gleich lang wie das Abdomen, und nicht scharf von letzterm abgeschnürt. Zu vorderst liegt das Ovarium, hinter diesem die Hodenbläschen, die in 2 Reihen neben dem Vas deferens angeordnet sind. Vas deferens und Oviduct ziehen am Darm entlang nach vorn.

Fundort: Seapoint bei Capstadt. 3 Colonien.

Bei der Untersuchung dieser eigenthümlichen Art blieb ich in Zweifel, ob ich wirklich berechtigt sei, sie zur Gattung *Amaroucium* zu rechnen oder nicht. Der ganze Habitus sowohl der Colonie als der gesonderten Ascidiozooide stimmt zwar mit dem typischen Verhalten bei *Amaroucium* überein, aber nun kommt der ganz abweichende Bau des Magens hinzu, wie er bei keinem *Amaroucium* gefunden wird. Derartige unregelmässige Verdickungen der Magenwand finden sich allerdings bei Polycliniden mehrfach, so bei *Parascidia*, *Morchellioides*, *Morchellinum*, *Sidnyum* und *Synoicum*, aber zu keiner dieser Gattungen ist unsere Art zu bringen. Man würde also genöthigt sein, entweder eine neue Gattung zu schaffen oder die Gattungsdiagnose dahin zu ändern, dass auch Formen mit unregelmässig verdickter Magenwand aufgenommen werden können. Ich glaube, dass das letztere jeden Falls wohl der beste Weg ist, da die Einzelthiere in jeder andern Hinsicht typisch mit *Amaroucium* übereinstimmen. Allerdings nehmen auch die Systeme eine gewisse Sonderstellung unter den Amaroucien ein, da hier einfache Systeme gebildet werden, während sonst *Amaroucium* zusammengesetzte Systeme bildet, mit einziger Ausnahme von *A. nordmanni* M. Edw., wo auch einfache Systeme mit nur wenigen Einzelthieren vorhanden sind.

Amaroucium simplex n. sp. (Taf. 1, Fig. 10; Taf. 5, Fig. 6.)

Die Colonie wird 4 cm lang, 2 cm breit, und bildet eine 4 mm dicke Kruste auf Sand, Koralltrümmern etc. Die Oberfläche ist ziemlich glatt, fast ohne Sand. Die Farbe ist in Alkohol weisslich mit etwas gelblich-grauem Anflug. Die Systeme sind einfach und zum Theil auch am Alkoholmaterial noch ziemlich deutlich zu unterscheiden, da die Einzelthiere als hellere, fast milchweisse Flecken erscheinen. Gewöhnlich sind 6—8 Thiere in einem Kreis um eine gemeinschaftliche Kloakenöffnung, die öfters aber nicht sehr deutlich ist, angeordnet. Vielfach kommen aber auch weniger regelmässig angeordnete Systeme vor. Mit der Lupe kann man die 6strahligen Branchialöffnungen leicht erkennen.

Die Ascidiozooide werden nur 3—4 mm lang, sind in Thorax, Abdomen und Postabdomem getheilt, von welchen Theilen das Abdomen sehr klein und nicht durch eine Einschnürung vom Postabdomen getrennt ist. Die Branchialöffnung ist 6lappig, die Atrialöffnung mit einem Zungenfortsatz versehen, welcher in 3 Zipfel ausläuft.

Die Testa ist gallertig, nur mit zahlreichen Testazellen, aber ohne Blasenzellen.

Die Tunica ist nur mit schwacher Musculatur versehen, so dass die übrigen Organe ziemlich deutlich durchschimmern.

Der Kiemensack ist kräftig entwickelt, besteht aus 13 Reihen von länglichen Kiemenspalten, von welchen etwa 12 in einer Reihe liegen. Der Endostyl ist breit und im hintersten Theil wenigstens deutlich geschlängelt.

Der Darm ist im Ganzen auffallend kurz. Der kurze Oesophagus geht in den Magen über, welcher zwar mit Längsleisten versehen ist, die aber nicht genau longitudinal verlaufen, sondern schwach spiralig gebogen sind. Es sind im Ganzen 12 Falten vorhanden. Der Darm biegt dann fast unmittelbar nach vorn, kreuzt den Oesophagus und mündet ungefähr in der Mitte des Kiemensackes im After aus. Der Enddarm ist mit Kothballen gefüllt.

Die Dorsalfalte besteht wie gewöhnlich aus ziemlich langen, zungenförmigen Fortsätzen.

Das Postabdomen ist nur sehr wenig deutlich vom Abdomen abgeschnürt, ziemlich lang, etwas mehr als die Hälfte der ganzen Körperlänge, in der Mitte mit der gewöhnlichen hellen Linie zwischen den beiden Septen, welche die beiderseitigen Hodenbläschen trennen. Vorn im Postabdomen und zwar ventral liegt das Ovarium. Das

Vas deferens ist nur dünn und wenig auffallend. Ein Brutraum fehlt, aber im Atrialraum finden sich mehrere Eier mit Embryonen.

Fundort: Seapoint bei Capstadt. Eine Colonie.

Es liegt von dieser Art nur eine einzige Colonie von Seapoint bei Capstadt vor. Während gewöhnlich bei *Amaroucium* zusammengesetzte oder unregelmässige Systeme vorkommen, sind die Systeme bei diesem *Amaroucium simplex*, wie bei der vorigen Art, zum Theil einfach geblieben, indem nur theilweis die regelmässige Anordnung verloren gegangen ist; gewöhnlich aber sind die einzelnen Systeme schon mit unbewaffnetem Auge zu erkennen. Ferner ist die Faltenbildung am Magen eigenthümlich, da die Längsfalten nicht genau in der Längsaxe des Magens verlaufen, sondern deutlich in einer schwachen Spirale gebogen sind. Das Vas deferens ist auffallend dünn und leicht zu übersehen.

Familie 3. *Didemnidae* Giard.

Leptoclinum cretaceum n. sp.

(Taf. 1, Fig. 11; Taf. 5, Fig. 7—10.)

Die Colonie bildet eine Kruste von 2—3 mm Dicke um Algen, welche ganz von der Colonie eingehüllt werden, so dass das Ganze eine lang ausgezogene Gestalt von ca. 18 cm Länge erhält, am Stiel der Algen mehr cylindrisch, an den blattartigen Theilen der Algen aber auch breiter werdend. Auf dem breitern Theil kommen auch mehrere domförmige Auswüchse vor. Sonst ist die Oberfläche glatt. Die Branchialöffnungen sind regelmässig auf der Oberfläche verbreitet und erscheinen dem unbewaffneten Auge als kleine dunkle Pünktchen. Schon bei Lupenvergrösserung sind sie deutlich 6strahlig, da 6 dreieckige Mundlappen die Oeffnung umgeben. Gemeinschaftliche Kloakenöffnungen kommen in Abständen von 6—10 mm von einander vielfach vor. Auch diese sind gleichfalls 6strahlig, aber weniger deutlich, wenn auch grösser als die Branchialöffnungen. Die Farbe in Alkohol ist schneeweiss, nach mündlicher Mittheilung Weber's aber im Leben hell-rosa.

Die Ascidiozooide werden 1,3 mm lang, sind regelmässig in der Testa vertheilt, ohne Systeme zu bilden. Durch eine tiefe Einschnürung sind die Thiere in Thorax und Abdomen getheilt. Beide Theile sind ungefähr gleich gross. Branchialöffnung 6lappig. Atrialöffnung mit zungenförmigem Fortsatz.

Die Testa ist durch massenhafte Spicula zwar spröde, aber

doch nicht sehr fest und hart, so dass sie sich noch ziemlich leicht schneiden lässt. Blasenzellen kommen nur vereinzelt vor und zwar nur kleine, nahe am Rand. Zahlreichere Testazellen liegen in der Grundmasse, die aber durch die sehr zahlreichen Spicula reducirt ist. Letztere sind in den äussern Schichten massenhafter als mehr nach innen. Sie sind gleich zahlreich um die Branchialöffnung wie sonst. Die Form der Spicula ist die gewöhnliche Sternform mit gewöhnlich 6 Strahlen in einer Ebene, welche abgerundet sind und fein gestreift, und ausserdem noch einige kürzere in verschiedenen Richtungen. Oefters kommen aber Abweichungen von dieser typischen Form vor: die Strahlen bleiben viel kürzer und werden sogar zu kleinen Warzen auf einer grössern centralen Scheibe.

Die Tunica ist nur dünn und mit schwacher Musculatur versehen.

Der Kiemensack ist ziemlich klein und besitzt nur 4 Reihen von langen und schmalen Kiemenspalten und zwar nur 4—6 in jeder Reihe. Der Endostyl ist breit und hat einen geschlängelten Verlauf.

Die Flimmergrube liegt auf einem runden Tuberkel und besitzt eine quer-ovale Oeffnung.

Die Dorsalfalte besteht aus einigen wenigen, grossen, zungenförmigen Fortsätzen.

Der Darm beginnt mit einem langen Oesophagus, welcher durch die tiefe Einschnürung zwischen Thorax und Abdomen hindurch geht. Der Magen liegt ganz im Hintertheil des Abdomens, mit glatten, aber ziemlich dicken Wänden, ohne vorspringende Leisten. Der Darm biegt nach dem Magen unmittelbar nach vorn, verläuft am Magen und Oesophagus entlang, um bei der zweiten Reihe von Kiemenspalten im After zu enden. Der Darm ist mit kleinen Kothballen angefüllt.

Die Gonaden liegen dicht neben dem Darm. Das Vas deferens liegt in einer Spirale von 7 Windungen um den Hoden. Nach vorn zu grenzt daran das Ovarium. Embryonen waren nicht zu finden.

Fundort: Küste von Moçambique. 3 Colonien.

3 Colonien, alle von der Küste von Moçambique, wurden von Herrn Prof. Weber gesammelt. Wie gewöhnlich beim Genus *Leptoclinum* ist es schwer auszumachen, ob wir es hier mit einer von den schon beschriebenen Formen zu thun haben oder ob eine neue Form vorliegt. Es wäre nämlich möglich, dass wir es nur mit einer Varietät von *Leptoclinum speciosum* Herdm. zu thun hätten. Bekanntlich erwähnt schon Herdman (p. 277) eine Varietät als *L. speciosum var. aspera*, von welcher zwei kleine cylindrische Colonien nicht weit vom

Cap der Guten Hoffnung erbeutet wurden, welche fast in jeder Hinsicht den Exemplaren von Bahia glichen. Vergleicht man nun aber die Beschreibung Herdman's mit der obigen, so ergeben sich doch wieder so viele Unterschiede, dass ich es nicht wage, die beiden Arten für identisch zu erklären. Der ganze Habitus unserer Art macht schon durch die domförmigen Erhebungen und die viel grössern gemeinschaftlichen Kloakenöffnungen einen ganz andern Eindruck. Dann sind die Kiemenspalten lang-oval, statt klein und mehr rundlich, der Magen zeigt keine Vorsprünge ins Lumen, das Vas deferens macht nur 7 Spiralwindungen, statt 8—10. Endlich sind auch die Kalkspicula nicht ganz gleich und überhaupt der Bau der Testa verschieden, da die eigenthümliche Reihe von Blasenzellen an der Aussenseite der Testa bei unserer Art fehlt.

Leptoclinum ianthinum n. sp.

(Taf. 2, Fig. 5; Taf. 5, Fig. 11—13.)

Die Colonie bildet einen 1—1½ mm dicken, gallertigen Ueberzug über Algen, wodurch auch die lappige, unregelmässig verästelte Gestalt der ganzen Masse bestimmt wird. Bei dem einzigen vorliegenden Exemplar betrug die Länge 7 cm. Hier und da sind vereinzelt gemeinschaftliche Kloakenöffnungen vorhanden. Bestimmte Systeme sind aber nicht zu unterscheiden. Die Farbe ist dunkel grau-violett, durch die stellenweis anhaftenden, zahlreichen, feinen Sandkörnchen entstehen jedoch unregelmässige, hellere, fast weisse Flecken. Die Ascidiozooide erscheinen als kleine, dunkle Pünktchen, ziemlich gleichmässig über die Oberfläche vertheilt.

Die Ascidiozooide sind in Thorax und Abdomen getheilt, und werden höchstens 1 mm lang, doch bleiben die meisten Thiere kleiner. Thorax und Abdomen sind ungefähr gleich lang. Die Branchialöffnung ist 6lappig, die Atrialöffnung mit Zungenfortsatz.

Die Testa ist ziemlich weich und brüchig, da die Kalkkörperchen nicht besonders zahlreich sind. In dem Grundgewebe kommen zahlreiche, grosse Blasenzellen vor, zwischen welchen die kleinen Testazellen liegen. Die Kalkkörperchen sind mit zahlreichen, kurzen Spitzen besetzt, sind aber nicht besonders zahlreich, auch an der Aussenseite keine dichtere Schicht derselben.

Die Tunica ist ziemlich dünn, durchscheinend und nur mit schwacher Musculatur versehen.

Der Kiemensack hat 4 Reihen von länglichen Kiemenspalten,

und zwar 8 oder 9 Spalten in jeder Reihe. Der Endostyl verläuft gerade und ist verhältnissmässig schmal.

Die Dorsalfalte besteht aus langen, zungenförmigen Fortsätzen.

Der Darm beginnt mit einem ziemlich langen Oesophagus, welcher in den in der Längsaxe des Körpers liegenden Magen übergeht. Letzterer ist sowohl vorn als hinten, beim Eintritt des Oesophagus und beim Anfang des Darms, eingebogen. Der Darm biegt bald nach vorn, um wieder eine fast kuglige Anschwellung zu bilden, welche ventral neben dem Magen liegt. Der Enddarm endlich, welcher aus dieser Anschwellung hervorgeht, biegt unter einem scharfen Winkel nach vorn, um bei der zweiten Spaltenreihe im After auszumünden.

Tentakel 16, von wechselnder Grösse.

Die Gonaden liegen ventral gegen den Darm, das Vas deferens ist in mehreren Spiralwindungen aufgerollt.

Fundort: Küste von Moçambique. 2 Colonien.

Auch bei dieser Art ist es recht schwierig, mit Bestimmtheit zu entscheiden, ob wir eine schon beschriebene Form vor uns haben oder nicht. Vergleicht man aber die aus dem südlichen Atlantischen Ocean bekannten Formen mit ihr, dann ist es wohl sicher, dass sie zu keiner von jenen gehören kann. Aeusserlich macht die dunkel grau-violette Farbe die Colonie unter den Leptoclinen leicht kenntlich. Ferner ist auch der etwas viereckige Magen und die eigenthümliche Erweiterung am eigentlichen Darm eine regelmässige Erscheinung bei den Thieren dieser Colonien. Den viereckigen Magen haben sie mit *L. carpenteri* Herdm. gemein, die Erweiterung des Darmes mit *L. annectens* Herdm., aber mit keiner von diesen beiden Formen kann sie identisch sein. Auch ist der Bau der Testa für ein *Leptoclinum* auffallend durch das Vorkommen der zahlreichen Blasenzellen, indem diese sonst entweder gar nicht oder nur sehr spärlich in der Testa der Leptoclinen gefunden werden, wie bei *L. speciosum* Herdm., *L. albidum* Herdm., *L. edwardsi* Herdm. und *L. japonicum* Herdm. Nur bei *L. jeffreysi* Herdm. sind die Blasenzellen ebenso gehäuft wie bei unserm *L. ianthinum*.

Leptoclinum speciosum Herdm. *var. aspera.* (?).

Mehrere Exemplare einer *Leptoclinum*-Art, welche Algenblätter umkrusten. Die Colonien werden 5 cm lang, die Breite der Kruste nicht mehr als 5 mm. Obgleich die Challenger-Exemplare von Bahia herstammen, glaube ich doch die von Herrn Prof. Weber von Durban

mitgebrachten Exemplare zu derselben Art rechnen zu müssen. Sie stimmen in jeder Hinsicht mit der HERDMAN'schen Beschreibung überein, sowohl der äussere Habitus als die innern anatomischen Verhältnisse, nur dass die Colonien nicht flach ausgebreitet, sondern eine cylindrische Umkrustung einiger Algenästchen bildet und in dieser Hinsicht vielleicht mehr der Varietät *L. speciosum var. aspera* HERDM. ähnelt. Da aber die Oberfläche ganz glatt ist, glaube ich sie lieber zu der Hauptart rechnen zu sollen. Bekanntlich wurden von HERDMAN auch zwei cylindrische Colonien vom Cap der Guten Hoffnung erwähnt, die ebenfalls eine glatte Oberfläche besassen, und es scheint unsere Form mit diesen beiden ganz übereinzustimmen, auch was die Gestalt anbelangt.

Unterordnung C. **Ascidiacea holosomata.**

I. Phlebobranchiata.

Familie 1. *Corellidae.*

Corella eumyota TRAUST. (Taf. 5, Fig. 14.)

TRAUSTEDT, Vestindiske Ascidiae simplices, in: Vidensk. Meddel. Naturh. Foren. Kjöbenhavn 1881, p. 273.

Zahlreiche Exemplare wurden von Herrn Prof. WEBER in der Tafelbai bei Capstadt aus einer Tiefe von 3—5 Faden gesammelt. Die Thiere stimmen recht gut mit der Beschreibug von TRAUSTEDT überein. Die Musculatur scheint etwas weniger kräftig zu sein als bei den amerikanischen Arten. Uebrigens stimmen sie in allem überein, nur war die Flimmergrube etwas einfacher gebaut, und zwar einfach hufeisenförmig ohne eingerollte Hörner, während TRAUSTEDT bei seinem Exemplar das rechte Horn eingerollt, das linke nur nach der Mitte hin gebogen fand. Es ist dies jedenfalls ein sehr geringer Unterschied. Der Bau des Kiemensackes, die eigenthümlichen Längsleisten im Magen — welche aber auch bei mehreren andern *Corella*-Arten vorkommen — die 50 Tentakel, abwechselnd gross und klein, stimmen alle genau überein. Die meisten Thiere waren mit der rechten Seite einzeln auf Algen etc. festgewachsen. Es sind aber zwei Gruppen von mehreren fest an einander gewachsenen Thieren vorhanden. Die Farbe scheint im Leben etwas röthlich gewesen zu sein, wovon noch Reste übrig sind.

Die geographische Verbreitung ist auffallend. Von TRAUSTEDT wird als Fundort angegeben: Bahia und Valparaiso (KRÖYER), also an der Ost- und Westküste Süd-Amerikas. Wenn dies sich wirklich so

verhält, und es liegt wohl kein Grund vor, daran zu zweifeln, so ist es auch sehr gut erklärlich, dass an der afrikanischen Küste, an der andern Seite des Atlantischen Oceans also, dieselbe Art auch vorkommt, wonach allerdings der Art eine sehr weite geographische Verbreitung zukommen würde. Ich möchte ferner noch an die *Corella novarae* v. Drasche [1]) erinnern, welche fast in jeder Hinsicht mit *C. eumyota* übereinstimmt, nur dass die Form der Flimmerrinne etwas abweicht und nach v. Drasche weit über hundert Tentakel vorkommen. Nun war die Flimmerrinne meiner Exemplare genau, wie v. Drasche diese abbildet, und es bleibt also nur noch der Unterschied der etwa doppelt so grossen Tentakelzahl. Es scheint mir sehr wahrscheinlich, dass *C. novarae* nur eine Varietät von *C. eumyota* ist.

Familie 2. *Ascidiidae.*

Ascidia canaliculata Hell. (Taf. 5, Fig. 15—18.)

Aeussere Kennzeichen. Der Körper ist ungefähr doppelt so lang wie breit, nämlich 35 mm lang und 17 mm breit, grössten Theils mit der hintern ventralen Seite mittels breiter Ausläufer der Testa auf Steinen festgewachsen. Die beiden Siphonen sind ziemlich lang und mehr oder weniger deutlich vom übrigen Körper abgesetzt. Der Branchialsipho hat 8 tiefe Furchen, welche zwischen den 8 Lappen der Branchialöffnung endigen. Der Atrialsipho und die Atrialöffnung hat deren nur 6. Der Atrialsipho liegt etwa in der Mitte der Körperlänge. Mit Ausnahme der aufgewachsenen Ventralseite ist die Oberfläche glatt, nur die zahlreichen Blutgefässe der Testa mit den Endkolben sind deutlich zu erkennen. Die Farbe ist das helle, durchscheinende Grau so vieler Ascidien.

Die Testa ist gallertartig, durchscheinend, ziemlich dünn, mit zahlreichen Blutgefässen und deren Endanschwellungen versehen, welche letztern aber nur weng breiter sind als die Gefässe selbst.

Die Tunica ist an der rechten Seite, wo die Eingeweide liegen, zwar dünn, aber an der linken Seite mit kräftiger Musculatur versehen. Zwischen den beiden Siphonen ist die Tunica zu einem dicken Band angeschwollen, von welchem aus die Muskelbündel entspringen. An der Basis des Branchialsiphos hat sich ein breiter Rand von dunkel

1) v. Drasche, R., Ueber einige neue und weniger gekannte aussereuropäische einfache Ascidien, in: Denkschr. Akad. Wiss. Wien 1883, V. 47, Abth. 2, p. 369.

rothem Pigment abgelagert, das sich an dem angeschwollenen dorsalen Band entlang bis an den Atrialsipho fortsetzt und auch auf diesem noch zu verfolgen ist.

Der Kiemensack ist nur sehr schwach gefaltet und erstreckt sich bis ganz hinten in den spitz zulaufenden Hinterkörper, weit über den Darm hinaus. Die Längsgefässe sind alle ungefähr gleich breit, und auch die Quergefässe weichen nur wenig in der Grösse von einander ab. Auf den Kreuzpunkten beider Gefässe ragen lange, schmale Papillen ins Innere hinein. In jedem Viereck liegen nur 3 Kiemenspalten, indem gewöhnlich noch ein kleines secundäres Lymphgefässchen vorkommt, welches das Viereck in zwei ungleiche Theile theilt, so dass auf der einen Seite desselben 2 Kiemenspalten liegen, auf der andern nur eins. Diese secundären Längsgefässchen sind wieder durch sehr schwache secundäre Quergefässchen mit den primären Längsgefässen verbunden.

Die Dorsalfalte ist mässig breit, vorn glattrandig und auch nicht gerippt, hinten aber mit deutlichen Rippen, aber immer ohne zungenförmige Fortsätze.

Die Flimmergrube hat das rechte Horn spiralig eingerollt, das linke aber zeigt nur eine unregelmässige Schlängelung. Ueberhaupt kommen auch in dem Uförmig gebogenen Theil mehrere unregelmässige Einbuchtungen vor.

Der Darm beschreibt zwar die gewöhnlige Doppelschlinge, aber ehe der Mitteldarm in den Enddarm übergeht, bildet er eine grosse, sackförmige Aussackung, aus welcher erst der Enddarm hervorgeht. Der After liegt am hintern Rand des Atrialsiphos.

Die Gonaden liegen grössten Theils auf der Darmwand und nur zum kleinsten Theil in der engen Darmschlinge.

Die Tentakel sind zahlreich, ungefähr 60.

Fundort: Knysna. 3 Exemplare.

3 Exemplare, alle von der Küste bei Knysna stammend, liegen mir vor, welche in jeder Hinsicht mit einander übereinstimmen. Namentlich das eigenthümliche Verhalten der Darmanschwellung vor dem Enddarm fand sich bei den 3 Exemplaren in derselben Weise. Auch das röthliche Pigment kam bei allen 3 Thieren vor. Leicht kenntlich sind ferner die secundären Längsgefässchen, welche zuweilen noch durch ein schwaches Quergefässchen mit den primären Längsgefässen verbunden sind.

Wenn die Thiere auch in einigen Punkten von der HELLER'schen Beschreibung abweichen, so glaube ich doch, dass wir es hier mit der-

selben Art zu thun haben, da sie von derselben Localität stammen. Die Beschreibung Heller's ist aber leider etwas lückenhaft, so dass kein klares Bild daraus zu gewinnen ist. Vergleiche ich andrerseits diese Exemplare mit den früher von mir als *A. canaliculata* bestimmten Thieren aus dem Malayischen Archipel, so zeigen sich jeden Falls nicht unerhebliche Unterschiede. Den ganzen Habitus sowie die eigenthümlichen, langen Siphonen haben allerdings beide Formen mit einander gemein, aber andrerseits ist die Flimmergrube ganz verschieden, auch zeigt der Kiemensack einen etwas abweichenden Bau, da immer nur 3 Kiemenspalten bei der afrikanischen und 4 bei der malayischen Art vorhanden sind. Die eigenthümliche Anschwellung des Darmes fehlt bei der malayischen Form, ebenso das röthliche Pigment in der Tunica.

Da nun die eben beschriebenen, von Herrn Prof. Weber an der Südküste von Afrika gesammelten Exemplare höchst wahrscheinlich mit der Heller'schen Art identisch sind, so glaube ich jetzt, dass die früher von mir bei Billiton erbeuteten Thiere zwar sehr nahe verwandte Formen sind, aber doch gewiss verschieden, wie ich auch damals schon meinem Zweifel durch ein „?" Ausdruck gegeben habe. Die malayische Art muss demnach einen andern Namen erhalten: ich schlage dafür *Ascidia divisa* nach der in verschiedene Oeffnungen aufgelösten Ausmündung der Neuraldrüse vor.

Ascidia compta n. sp.

(Taf. 5, Fig. 19—21; Taf. 6, Fig. 1.)

Aeussere Kennzeichen. Der Körper wird ungefähr 2mal so lang wie breit, nämlich 10 mm lang und 5—6 mm breit. Nach vorn zu verjüngt er sich etwas. Mit der linken Seite ist er auf Bryozoenstöckchen und Sandkörnchen festgewachsen. Die Oberfläche des nicht aufgewachsenen Theiles ist glatt, ohne Fremdkörper. Schon mit unbewaffnetem Auge sind aber die zahlreichen Blutgefässe der Testa zu unterscheiden als ein feinmaschiges, gelbliches Netz auf der sonst fast farblosen Testa. Die Eingeweide schimmern nur ziemlich undeutlich durch. Die Branchialöffnung ist 7lappig, die Atrialöffnung 6lappig. Die beiden Siphonen sind nur kurz, der Atrialsipho liegt ungefähr in der Mitte der Körperlänge.

Die Testa ist ziemlich dünn, gallertartig und in Folge der grossen Menge Blut nicht sehr durchscheinend. Sehr zahlreiche Blasenzellen liegen dicht neben einander, dazwischen nur sehr wenige Testazellen. Ein sehr reichlich verästeltes Netz von Blutgefässen mit deren kleinen

Endkolben ist schon mit schwacher Lupen-Vergrösserung deutlich zu erkennen.

Die Tunica ist an beiden Seiten nur dünn und mit nur schwacher Musculatur versehen.

Der Kiemensack ist nur sehr schwach gefaltet. Die schmalen Längsgefässe und die gleich breiten Quergefässe bilden Vierecke, in welchen gewöhnlich 3 Kiemenspalten vorhanden sind. Oefters aber finden sich statt einer Spalte zwei kleine vor, und mitunter schaltet sich auch eine kleine Spalte noch zwischen zwei andern ein. Mehr nach hinten liegen öfters nur noch 2 Kiemenspalten in einem Viereck. Gewöhnlich überbrücken secundäre Quergefässchen die Vierecke, erreichen aber meist nicht die beiden Längsgefässe. An den Kreuzungspunkten der Längs- und Quergefässe stehen grosse, kolbige Papillen, während dort, wo die secundären Quergefässchen abgehen, auch lange, schmale Papillen vorhanden sind.

Die Dorsalfalte ist breit, deutlich gerippt, aber ohne zungenförmige Fortsätze.

Die Flimmergrube ist einfach hufeisenförmig. Die Peripharyngealblätter bilden in der Nähe des Tuberkels immer einige regelmässige Schlängelungen.

Der Darm beginnt mit einem sehr kurzen Oesophagus, welcher alsbald in den gleichfalls nicht grossen Magen übergeht. Der eigentliche Darm hingegen ist lang, erstreckt sich weit nach vorn, macht eine enge erste Schlinge, so dass der zurücklaufende Darmast dem aufsteigenden anliegt. Die zweite Darmschlinge ist aber weit offen. Der Enddarm biegt wieder nach vorn und endigt im After, welcher am Hinterrand des Atrialsiphos liegt.

Die Gonaden liegen wie gewöhnlich in der ersten Darmschlinge und auf der Darmwand.

Tentakel etwa 40, alle ungefähr gleich lang.

Das Hirnganglion liegt in der Mitte zwischen Atrial- und Branchialsipho.

Fundort: Knysna. 2 Exemplare.

In mehreren Punkten stimmt diese Art mit der süd-atlantischen *Ascidia tenera* Herdm. von der amerikanischen Küste überein. In erster Linie gilt dies namentlich vom Kiemensack, der fast völlig dem von *A. tenera* gleich gebaut ist, nur dass die Zahl der Kiemenspalten bei letzterer etwas grösser zu sein scheint. Sonst aber ist das Thier zweifellos zu sehr von der amerikanischen Art verschieden, als dass es zu derselben gerechnet werden könnte. Erstens ist der ganze

Habitus und die mehr oder weniger durchscheinende Testa verschieden, dann findet sich bei *A. compta* nicht der eigenthümliche Verlauf der Peripharyngealblätter, wie ihn HERDMAN bei *A. tenera* beschreibt. Auch der Darmtractus scheint sich nicht ganz gleich zu verhalten. Andrerseits stimmen aber wieder die Zahl der Tentakel, die breite Dorsalfalte und einigermaassen auch die Form der Flimmergrube in beiden Formen überein. Auffallend ist bei unserer Art das überaus reich entwickelte Netz von Blutgefässen und kleinen Endkolben, die der ganzen Testa schon bei Lupen-Vergrösserung ein eigenthümliches Aussehen verleihen. Bei *A. tenera* kommt zwar auch ein mässig entwickeltes Netz von Blutgefässen vor, aber, wie es scheint, bei weitem nicht so ausgebildet wie bei *A. compta*.

Ascidia sabulosa n. sp. (Taf. 6, Fig. 2—5.)

Aeussere Kennzeichen. Der Körper hat eine länglich-ovale Gestalt, aus welcher nur die zwei langen Siphonen von der Rückseite hervorragen. Die Länge beträgt 3 cm, die Breite, ohne Siphonen, $1\frac{1}{2}$ cm. Die Branchialöffnung hat 7 Lappen, welche sich in 7 Wülste auf den Branchialsipho fortsetzen. Der fast um die Hälfte kürzere Atrialsipho hat 6 Wülste, welche auch in die 6 Lappen der Atrialöffnung übergehen. Eine Anheftungsstelle war nicht zu unterscheiden, aber die ganze Oberfläche ist mit feinen Sandkörnchen bedeckt, so dass das Thier wahrscheinlich frei auf dem Meeresboden lag. Die Eingeweide schimmern dadurch auch nur sehr undeutlich durch. Die Farbe ist bräunlich-grau.

Die Testa ist dünn und brüchig durch den eingelagerten Sand.

Die Tunica hat an der rechten Seite eine ziemlich kräftige Musculatur, welche sich auch noch auf die dorsale Mittellinie fortsetzt, um dann auf der linken Seite plötzlich viel schmäler zu werden. Auch die Musculatur der langen Siphonen ist kräftig.

Der Kiemensack bildet ein regelmässiges Maschenwerk von länglichen Vierecken. Die Längsgefässe sind alle gleich, die Quergefässe abwechselnd breit und schmal. In den Vierecken liegen fast immer 4 lange Kiemenspalten. Die Papillen an den Kreuzungspunkten sind lang, und zwar die an den breiten Quergefässen beträchtlich grösser als die an den kleinern. Ausserdem finden sich, wenn auch nicht ohne Ausnahme, kleine, papillenartige Auswüchse auf den Längsbalken zwischen je zwei Papillen, welche vielleicht Anfänge von secundären Quergefässchen darstellen.

Die Flimmergrube ist zwar hufeisenförmig, aber die beiden

Hörner biegen sich so weit nach einander zu, dass sie fast einen geschlossenen Ring bilden. Die Pharyngealblätter erstrecken sich sehr weit hinter der Flimmergrube und bilden einen langen, rinnenförmigen Spalt.

Die Dorsalfalte ist ziemlich breit, ohne Fortsätze, aber der hintere Theil ist gerippt.

Der Darm macht hinter dem Magen eine lange, sehr enge erste Schlinge, welche von der Bauchseite gerade nach vorn verläuft und beinahe bis an den Branchialsipho reicht. Die zweite Schlinge ist nur kurz, da der Atrialsipho weit nach hinten liegt.

Die Gonaden sind ausschliesslich auf der ersten Darmschlinge entwickelt.

Tentakel ungefähr 50, alle ungefähr gleich lang.

Das Hirnganglion ist Xförmig und liegt in der Mitte zwischen den beiden Siphonen.

Fundort: Durban. Ein Exemplar.

Von dieser kleinen *Ascidia*-Art liegt nur ein einziges Exemplar von Durban vor. Sie gehört höchst wahrscheinlich zu den frei im Sand lebenden Formen, wie die früher von mir beschriebenen Formen *A. liberata* und *A. limosa.* Der ganze Körper war mit Sandkörnchen bedeckt, und eine Anheftungsstelle war nicht zu erkennen. Ferner sind die Siphonen eigenthümlich, namentlich der Branchialsipho, der senkrecht zur Längsaxe des Körpers steht und sehr lang und schmal ist. Beide Siphonen sind wie bei *A. canaliculata* mit tiefen Furchen versehen, welche in ihrer Zahl mit den Lappen an den Oeffnungen übereinstimmen. Der Kiemensack erscheint ganz glatt, ohne Falten. Die intermediären Papillen sind zwar regelmässig vorhanden, aber nur sehr klein, ungefähr wie bei *A. fumigata* Grube und *A. salvatoris* Traust., zu welchen beiden Formen aber unsere Art unmöglich gehören kann.

II. Stolidobranchiata.

Familie 3. *Botryllidae.*

Botrylloides gregalis n. sp.

(Taf. 2, Fig. 6; Taf. 6, Fig. 6—9.)

Die Colonie bildet einen ziemlich dünnen, gallertigen Ueberzug über Algen, und zwar das mir vorliegende Exemplar etwa 4 cm lang und 2 cm breit. Die Systeme bilden längliche Ovale, welche hier und da zu mehr unregelmässigen Figuren werden. Die Grundfarbe der

Testa ist ein tiefes Violett, während die Einzelthiere als gelbe Flecke in den längliche Ovalen stehen. Im Centrum der Systeme erscheint das Violett etwas heller.

Die Ascidiozooide sind ziemlich gross, 2½ mm lang, nicht in verschiedene Abtheilungen getheilt und gewöhnlich schief zur Oberfläche stehend.

Die Testa ist gallertig, reichlich mit dunkel violetten Pigmentkörnchen versehen. Im gallertigen Grundgewebe kommen zahlreiche Testazellen vor sowie auch grosse Blasenzellen. Wie gewöhnlich sind die Testagefässe hauptsächlich an den Rändern der Colonie entwickelt, sowie auch neben den gemeinschaftlichen Kloakenöffnungen, wo sie in zahlreichen Endkolben endigen, welche gleichfalls dunkel pigmentirt sind. Bei den Kloakenöffnungen sind deutlich die Gänge zu unterscheiden, welche von den Einzelthieren nach den gemeinschaftlichen Kloakenöffnungen hinführen, und zwar als hellere Streifen, welche von Pigmentkörnchen umgeben werden.

Die Tunica ist ziemlich dünn und mit nur wenig kräftiger Musculatur versehen.

Der Kiemensack ist gross und erstreckt sich bis hinten in den Körper hinein. Jederseits sind 5 Längsgefässe entwickelt, welche einen unregelmässig geschlängelten Verlauf nehmen. Die Abstände zwischen denselben sowie zwischen ihnen und dem Endostyl und der Dorsalfalte sind alle ungefähr gleich gross. Es liegen 2 oder 3 längliche Kiemenspalten zwischen je zwei Längsgefässen. In den sämmtlich gleich breiten Quergefässen kommen immer zahlreiche Pigmentkörnchen vor, wodurch dieselben dunkel erscheinen. Der Endostyl verläuft gerade und ist ziemlich schmal.

Die Dorsalfalte bildet eine schmale, glattrandige Membran.

Der Darm liegt in der hintern Hälfte des Körpers neben dem Kiemensack. Der kurze Oesophagus geht in den geräumigen, quer liegenden Magen über. Der Darm selbst macht die gewöhnliche Doppelschlinge. Der After liegt etwas vor der Mitte des Körpers.

Die Flimmergrube liegt auf einem länglich-runden Höcker und besitzt eine gleichfalls länglich-runde Oeffnung.

Die Tentakel sind von zweierlei Länge: es wechseln 8 längere mit 8 kürzern ab.

Die Gonaden sind als zwei rundliche Massen, jederseits eine hinten im Körper, entwickelt.

Fundort: Küste von Moçambique. Eine Colonie.

Von dieser zierlich gefärbten *Botrylloides*-Art liegt nur eine

einzige Colonie vor, welche ich zu keiner der beschriebenen Formen bringen konnte. Die Farbe macht die Thiere leicht kenntlich, und auch die 16 Tentakel, 8 lange und 8 kurze, bilden einen Unterschied von den meisten *Botrylloides*-Arten. Ein Cöcum am Darm fehlt. Bei mehreren Thieren waren fast reife Embryonen im Atrialraum zu finden. Sonst sind keine Besonderheiten bei dieser Art zu erwähnen.

Botrylloides maeandrium n. sp.
(Taf. 2, Fig. 7; Taf. 6, Fig. 10.)

Die Colonie, welche etwa 6 cm lang und 3 cm breit ist, bildet eine dünne Kruste auf Bryozoen und Algen, von einer ziemlich dunkel purpurnen Farbe. Die Systeme sind öfters noch ziemlich regelmässig in einem Kreis um eine gemeinschaftliche Kloakenöffnung gelagert, aber doch meistens zu längern, mitunter sich verästelnden Bändern ausgezogen. Die Einzelthiere erscheinen als dunkle Flecken in der purpurnen Testa.

Die Ascidiozooide sind ungefähr 2 mm lang und 1 mm breit, also von ziemlich gedrungener Gestalt. Die nicht in verschiedene Abtheilungen vertheilten Thiere stehen schräg zu Oberfläche, so dass der Vordertheil des Endostyls schon von der Oberfläche aus zu sehen ist. Die Thiere sind dunkel pigmentirt, nur den Darm sieht man gewöhnlich als eine weissliche Masse hinten im Körper.

Die Testa ist zwar dünn, aber ziemlich zähe. Im gallertigen Grundgewebe liegen zahlreiche Testazellen, aber keine Blasenzellen. Zwischen den Testazellen liegen die Pigmentkörnchen und zwar in Reihen, so dass gewissermaassen ein Netzwerk von denselben gebildet wird. Zahlreiche Blutgefässe durchziehen das ganze Gewebe, und die dunkel pigmentirten Endkolben sieht man an der Oberfläche.

Die Tunica ist dick und mit zahlreichen Pigmentkörnchen versehen, so dass sie sehr undurchsichtig ist.

Der Kiemensack ist gross und erstreckt sich bis hinten in den Körper hinein. Die Längsgefässe sind dünn, jederseits 5, die Quergefässe sind alle gleich breit, und in den Vierecken finden sich 3 oder 4 längliche Kiemenspalten. Der Endostyl ist schmal und verläuft gerade. Ueberall ist in der Wand der Gefässe dasselbe Pigment der Testa und Tunica, und zwar auch in grosser Menge, abgelagert.

Die Dorsalfalte bildet die gewöhnliche schmale, glattrandige Membran.

Der Darm beginnt mit einem kurzen und engen Oesophagus,

welcher in den deutlich längsgefalteten Magen übergeht. Dieser liegt quer hinten im Körper und ist mit einem kleinen Blindsack versehen. An der ventralen Seite geht er in den eigentlichen Darm über, welcher oberhalb des Magens wieder zurückbiegt, um schliesslich nach vorn zu biegen und etwa in der Mitte der Länge des Kiemensackes im After auszumünden. Der Enddarm ist mit grossen, hell gelblich erscheinenden Kothballen gefüllt.

Die Flimmergrube liegt auf einem länglich-runden Höcker und besitzt eine gleichfalls ovale Oeffnung.

Die Tentakel sind 16 in der Zahl, und zwar wechseln grössere und kleinere regelmässig mit einander ab. Die grossen sind fast 3mal so lang wie die kleinern.

Fundort: Seapoint bei Capstadt. Eine einzige Colonie.

In mehrfacher Hinsicht stimmt diese Art mit *Botrylloides tyreum* Herdm. überein, nämlich was die Anordnung der Systeme anbelangt, wo öfters noch die typische kreisförmige Lagerung um eine Kloakenöffnung zu beobachten ist, die allmählich in die längern Systeme übergeht. Ferner stimmt auch die Farbe mit dieser Art überein sowie die Structur der Testa, des Kiemensackes und hauptsächlich auch des Darmes. Der Blindsack am Magen aber scheint bei *B. tyreum* zu fehlen. Andrerseits sind die Einzelthiere unserer *B. maeandrium* beträchtlich kürzer im Vergleich zur Breite als die auffallend langen Thiere von *B. tyreum*. Auch sonst sind noch einige kleine Unterschiede vorhanden, obgleich die Thiere einander übrigens sehr ähnlich sind. Jeden Falls machen die verschiedenen Fundorte, Philippinen und Capstadt, eine Identität beider Arten nicht sehr wahrscheinlich.

Botrylloides nigrum Herdm.

Herdman, Report on the Tunicata, in: Zool. Rep. Challenger, V. 14, p. 50.

Die Grösse und Farbe der einzigen erbeuteten Colonie stimmt ziemlich genau mit dem von Herdman beschriebenen Exemplar überein, nur war sie etwas breiter, 3 cm, und die Farbe vielleicht nicht ganz so schwarz, wie Herdman es in der Beschreibung angiebt, und mehr dunkel purpurn, wie sie auch auf Herdman's Abbildung, tab. 1, fig. 8, erscheint. Die Kloakenöffnungen sind wie dort nur schwer zu unterscheiden, und auch die Systeme sind sehr lang ausgezogen und zu unregelmässig sich verästelnden Bändern geworden. Das Pigment und die Blutgefässe verhalten sich in der Testa genau, wie es von Herdman angegeben wird. Ferner stimmen auch die Ascidiozooide

in Lage und Form genau überein, nur fand ich öfters Thiere von sogar etwas mehr als 2,5 mm Länge, wenn auch bei Weitem die meisten zwischen 1 und 2 mm lang waren. Endlich ist auch der Bau des Kiemensackes und des Darmes, so namentlich das Vorhandensein des Blindsackes und der Anhangdrüse des Darmes (intestinal gland), genau übereinstimmend.

Eigenthümlich bleibt es allerdings, dass die vom Challenger erbeuteten Colonien von den Bermuda-Inseln herstammen, während die von Herrn Prof. Weber mitgebrachte Colonie von der Küste von Moçambique herrührt. Diese zwei so weit aus einander liegenden Fundorte machen es allerdings von vorn herein nicht wahrscheinlich, dass wirklich identische Formen vorliegen, aber ausser der zum Theil etwas grössern Länge der Ascidiozooide kann ich keinen Unterschied zwischen den afrikanischen Thieren und der Herdman'schen Beschreibung und seinen Abbildungen entdecken.

Familie 4. *Styelidae.*

Styela (Polycarpa) natalensis n. sp. (Taf. 6, Fig. 11—14.)

Aeussere Kennzeichen. Der Körper wird nur 10—18 mm lang und 4—7 mm breit. Von den beiden Siphonen ist der Branchialsipho nach vorn gekehrt und ziemlich lang; der Atrialsipho liegt in der Mitte des Körpers, ist weniger lang als der Branchialsipho, wenn auch immer noch recht deutlich. Die beiden Oeffnungen sind 4lappig. Die ganze Oberfläche des Körpers ist durch verhältnissmässig tiefe Furchen in kleine Felder getheilt. Mit dem grössten Theil der linken Seite sind die Thiere auf Muscheln, Kalkröhren von Würmern etc. aufgewachsen. Die Farbe ist schmutzig braun oder braun-gelb.

Die Testa ist lederartig und fest, aber ziemlich dünn. An der Innenseite hat sie deutlichen Seidenglanz.

Die Tunica ist verhältnissmässig dick und zum Theil mit kräftiger Musculatur versehen und zwar besonders in der Vorderhälfte des Körpers und an den beiden Siphonen.

Der Kiemensack erstreckt sich bis ganz hinten in den Körper hinein. Jederseits sind 4 Falten vorhanden. Zwischen zwei Falten findet sich immer nur ein primäres Längsgefäss und zwar so, dass zwischen diesem und der ventral von ihm gelegenen Falte etwa 11 Kiemenspalten, und zwischen ihm und der dorsal liegenden Falte nur 6 oder 7 Kiemenspalten liegen. Die Kiemenspalten sind sehr breit, da die kleinen secundären Längsgefässchen zwischen ihnen nur sehr

schmal sind und ziemlich weit aus einander liegen. Die Quergefässe sind von verschiedner Breite, aber ohne dass ein regelmässiger Wechsel von breitern und schmälern zu beobachten ist. Zuweilen sind die Kiemenspalten durch ein sehr dünnes, secundäres Quergefässchen überbrückt. Papillen fehlen vollständig. Der Endostyl ist für eine *Styela* auffallend breit.

Die Flimmergrube liegt auf einem fast kreisrunden Höcker, und merkwürdiger Weise ist auch die Oeffnung des Canals eine weite, runde Oeffnung, ohne irgendwo eine Einbiegung zu besitzen.

Die Dorsalfalte bildet eine ziemlich schmale, glattrandige Membran.

Der Darm beginnt mit einem sehr kurzen Oesophagus, welcher in den sehr geräumigen Magen übergeht. Dieser ist schräg nach vorn gekehrt und mit deutlichen Längsfalten versehen, welche durch die Magenwand hindurchschimmern. Der Darm biegt dann am Magen entlang zurück, um unweit des Anfangs des Oesophagus wieder nach vorn umzubiegen und vor dem Atrialsipho im After auszumünden.

Die Gonaden sind zahlreiche hermaphroditische Geschlechtssäckchen, welche unregelmässig vertheilt in den Peribranchialraum hineinragen. Zwischen den Geschlechtssäckchen liegen zahlreiche Endocarpen.

Die Tentakel sind von zweierlei Grösse und 30 an der Zahl.

Fundort: Durban. Zahlreiche Exemplare.

In mancher Hinsicht ist dies eine merkwürdige *Styela*, welche nach den Geschlechtssäckchen zu der Heller'schen Gattung *Polycarpa* zu rechnen wäre, aber doch wieder die enge Darmschlinge von *Styela* hat. Merkwürdig ist erstens der sehr einfache Zustand der Flimmergrube, indem eine fast kreisrunde Oeffnung vorhanden ist, ein Verhalten, das, so viel mir bekannt, noch bei keiner *Styela* gefunden wurde. Auf den ersten Blick scheint ein gleicher Zustand bei *St. bicolor* Sluit. zu bestehen, aber, wie ich schon früher [1]) hervorhob, ist das Verhalten dort ein ganz verschiedenes, da die Hörner einer hufeisenförmigen Grube sich zu einem kreisförmigen Spalt geschlossen haben, während bei dieser südafrikanischen Art eine wirklich runde Oeffnung besteht. Ferner ist der auffallend grosse Magen, welcher nach vorn gekehrt ist, und der dadurch bedingte abweichende Verlauf des Darmes zu beachten. Endlich macht auch der Bau des

1) in: Natuurk. Tijdschr. Nederl. Indie, V. 50, p. 334, 1890.

Kiemensackes, da nur ein einziges Längsgefäss zwischen zwei Falten liegt, diese Form leicht kenntlich.

Styela (Polycarpa) anguinea n. sp. (Taf. 6, Fig. 15—19.)

Die Thiere sind zu einem dichten Knäuel verwachsen, aber derartig, dass nur die mehr massigen Körperstämme zusammenhängen, die überaus langen Siphonen aber frei hervorragen. Der Körperstamm bildet eine unregelmässig kuglige Masse mit einer durch anhaftende Sandkörnchen und Muscheltrümmer rauhen Oberfläche. Die beiden Siphonen sind aber fast ganz ohne Fremdkörper. Der Branchialsipho ist etwas länger und dicker als der Atrialsipho. Die beiden Oeffnungen sind deutlich 4lappig.

Die Testa ist nicht sehr dick, durch die grosse Menge von Sandkörnchen zwar hart und fest, aber auch sehr brüchig. An den Siphonen wird sie dünner, aber auch zäher, da hier nur sehr wenig oder gar kein Sand mehr abgelagert ist. An der Innenseite ist sie silberglänzend, aber durch die nach innen vorragenden Sandkörnchen etwas rauh.

Die Tunica ist überall sehr dünn und mit nur sehr schwacher Musculatur versehen. Auch an den Siphonen wird die Musculatur nur wenig kräftiger. Sehr zahlreich sind in der Tunica Anhäufungen von Blutkörperchen verbreitet, welche sich schon dem unbewaffneten Auge als kleine weissliche Pünktchen darthun.

Der Kiemensack reicht bis ganz hinten in den Körper hinein und hat jederseits 4 nicht sehr breite Falten. Zwischen zwei Falten liegen 6—8 Längsgefässe. Die primären Quergefässe sind alle ungefähr gleich breit. In den von beiden Gefässen gebildeten Vierecken finden sich 3 oder 4 Kiemenspalten. Oefters hat sich aber eine dieser Spalten in zwei kleinere getheilt. Sehr regelmässig überbrücken secundäre Quergefässchen die Vierecke und sind noch durch kleine Längsgefässchen mit dem übrigen Gewebe des Kiemensackes verbunden. An den Kreuzungspunkten sind keine Papillen vorhanden.

Die Dorsalfalte ist ziemlich schmal, glattrandig, aber deutlich gerippt.

Die Flimmergrube liegt auf einem kleinen Höcker, die Oeffnung des Canals ist hufeisenfömig, aber die beiden Schenkel sind gekrümmt und nach einander zu gebogen.

Der Darm hat einen sehr einfachen Verlauf. Der Oesophagus liegt weit nach vorn, an der Basis des Atrialsiphos, und geht alsbald in den Magen über, welcher nach hinten gekehrt ist. Der Darm macht

nur eine einfache, weite Schlinge und reicht nicht weit nach vorn. Der After kommt vor den Atrialsipho zu liegen.

Das Hirnganglion ist X-förmig und liegt an der Basis des Branchialsiphos.

Tentakel etwa 60, von dreierlei Grösse, und zwar 15 grosse, 15 mittlere und 30 kleine.

Die Gonaden als wenig zahlreiche, ziemlich kleine und schmale Polycarpen jederseits entwickelt, und zwar fand ich bei den 3 Exemplaren, welche ich darauf untersucht habe, an der linken Seite 7, an der rechten 6 hermaphroditische Geschlechtssäckchen. Sie liegen ziemlich weit aus einander und ragen als dünne, weissliche Schläuche in den Peribranchialraum hervor. Endocarpen fehlen vollständig.

Fundort: Knysna. Mehrere zusammengewachsene Exemplare.

Merkwürdig ist bei dieser Form die Coloniebildung, wodurch eine grosse Anzahl zusammenhängende Thiere eine Art Stock bilden. Es wäre sehr interessant, zu erfahren, wie sich derartige Haufen bilden. Hat man es hier wirklich nur mit Aggregaten zu thun, oder sind die Thiere durch Knospung aus einander hervorgegangen? Oefters ist die Testascheidewand zwischen zwei Thieren sehr dünn und lässt sich nicht in zwei Lamellen trennen, bildet also eine gemeinsame, dünne Wand für die zwei Thiere. Aus den ausgewachsenen Aggregaten, wie sie uns vorliegen, ist selbstverständlich kein Schluss zu ziehen, und man muss wohl bis auf Weiteres annehmen, dass sie bloss durch Aggregation entstanden sind. Ferner ist die Form eigenthümlich durch die sehr grossen Siphonen, welche beide nach vorn gekehrt sind, und schliesslich durch das Verhalten der Geschlechtssäckchen, wodurch unsere Form wieder eine Mittelstellung einnimmt zwischen *Styela* und *Polycarpa* nach der Auffassung von Heller und Herdman.

Styela (Polycarpa) rubida n. sp. (Taf. 7, Fig. 1—4.)

Aeussere Kennzeichen. Der Körper ist etwa doppelt so wie breit, nämlich 8 cm lang und 4 cm breit. Die beiden Siphonen sind von mässiger Länge. Der Branchialsipho ist dorsal umgebogen. Der Atrialsipho liegt ungefähr in der Mitte des Körpers und ist kürzer als der Branchialsipho. Die beiden Oeffnungen sind 4lappig. Die ganze Oberfläche ist mit tiefen Furchen durchschnitten, die sich auf den Siphonen zu 4 Furchen vereinigen, welche zwischen den 4 Lappen endigen. Zwischen diesen tiefen Furchen ist die Oberfläche durch kleinere in zahlreiche kleine Felder getheilt. Mit der hintern

Seite sowie mit der rechten dorsalen Seite war das Thier auf Steinen aufgewachsen. Die Farbe scheint karminroth gewesen zu sein, welche Farbe zum Theil auch bei dem conservirten Exemplar noch erhalten geblieben ist. Der Alkohol war roth gefärbt.

Die Testa ist lederartig und zähe, aber auffallend dünn.

Die Tunica ist hingegen dick und mit kräftiger Musculatur versehen, welche namentlich an den Siphonen zu kräftigen Ringmuskeln wird. Sehr verbreitet ist ein röthliches Pigment, das sich in Längsstreifen anhäuft, aber nach Entfernung der Testa sich im Alkohol alsbald löst.

Der Kiemensack hat 4 Falten. Zwischen je zwei Falten liegen 9 Längsgefässe. Die Quergefässe verlaufen im Allgemeinen ziemlich unregelmässig. Sie sind von dreierlei Grösse, und zwar wechseln gewöhnlich kleinere und grössere mit einander ab, aber in ungleichen Abständen kommen ausserdem viel breitere Quergefässe vor, und vielfach überbrücken auch noch secundäre Quergefässchen die Kiemenspalten. Oefters findet man aber Unregelmässigkeiten im Verlauf aller dieser Gefässe. In jedem Viereck sind 6 oder 7 Kiemenspalten vorhanden, aber öfters findet man eine längere Spalte, statt der zwei kleinen hinter einander liegenden. Papillen fehlen an den Kreuzungspunkten.

Die Flimmergrube bildet eine unregelmässig S-förmig gebogene Schlinge, welche allerdings leicht auf die typische Hufeisenform zurückzuführen ist, wenn man sich das linke Horn nur wieder nach hinten umgeschlagen denkt.

Die Dorsalfalte ist glattrandig, aber gerippt, und ziemlich schmal.

Der Darm ist sehr kurz und bildet nur ganz hinten im Körper die gewöhnliche Doppelschlinge, so dass auch der After weit hinter dem Atrialsipho zurückbleibt. Der Afterrand ist tief eingeschnitten.

Die Gonaden sind zahlreiche, unregelmässig an der Innenseite der Tunica vertheilte Geschlechtssäckchen, welche aber ziemlich klein bleiben. Zwischen den Geschlechtssäckchen zahlreiche Endocarpen.

Tentakel im Ganzen 50, zum grössten Theil grosse, aber es kommen auch kleinere zwischen diesen grössern vor, doch ohne bestimmte Regelmässigkeit.

Fundort: Küste von Moçambique. Ein einziges Exemplar.

Diese *Styela*, welche den Geschlechtssäckchen nach wieder zu der Heller'schen Gattung *Polycarpa* zu zählen sein würde, hat aber

wieder nicht die weite, nach innen offene Darmschlinge, die bei *Polycarpa* vorhanden sein soll. Ueberhaupt ist der Darm weit in den Hinterkörper zurückgedrängt und der Enddarm ziemlich kurz, so dass der After weit nach hinten zu liegen kommt. Auffallend ist ferner die eigenthümliche karminrothe Farbe, die hauptsächlich an die Pigmentkörnchen der Tunica gebunden ist. Beim Oeffnen der Testa zeigte sich die Tunica noch deutlich roth, später aber ist die Farbe durch den Alkohol grössten Theils ausgezogen.

Familie 5. *Polystyelidae.*

Synstyela monocarpa n. sp.

(Taf. 1, Fig. 12; Taf, 7, Fig. 5—8.)

Die Colonie bildet einen dünnen Ueberzug auf Algen, welche zum Theil auch mit Bryozoen und Schwämmen besetzt waren. Die Einzelthiere liegen dicht neben einander und erscheinen als regelmässig ovale Flecken, welche 2,25—2,5 mm lang und 1,75—2 mm breit sind. Die beiden Oeffnungen sind deutlich zu erkennen und kreisrund. Die Farbe ist hell grau, nur hier und da etwas mehr hell rosafarbig.

Die Ascidiozooide sind nicht in Thorax und Abdomen getheilt, von vorn nach hinten beträchtlich zusammengedrückt, die Länge und Breite wie oben angegeben. Die beiden Oeffnungen sind deutlich kreisrund, und es ist keine Spur von Lappen zu erkennen.

Die Testa ist nur wenig entwickelt durch die dicht neben einander liegenden Thiere, nur in den Endlappen, wo die Thiere noch klein sind, ist das Testagewebe reichlicher entwickelt. Sie ist im Ganzen ziemlich fest und zähe, und in der homogenen Grundmasse kommen nur zahlreiche kleine Testazellen, aber keine Blasenzellen vor. Ueberall findet man zahlreiche Blutgefässe, die in kolbig angeschwollenen Endbläschen endigen, welche dicht neben einander nicht nur in den Endlappen, sondern überall in der Testa vorhanden sind.

Die Tunica ist dünn und nur mit schwacher Musculatur versehen.

Der Kiemensack ist gross und erstreckt sich bis ganz hinten in den Körper hinein. Zwischen Endostyl und Dorsalfalte sind nur 3 kräftige Längsgefässe vorhanden, welche aber nicht gleich weit von einander entfernt sind, so dass zwischen den Endostyl und das 1. Längsgefäss 6 Kiemenspalten zu liegen kommen und ebenso viele zwischen das 1. und 2. Längsgefäss und auch zwischen das 3. Längsgefäss

und die Dorsalfalte. Zwischen dem 2. und 3. aber liegen nur 4 Kiemenspalten. Dieses Verhältniss traf ich bei allen untersuchten Exemplaren. Die Quergefässe sind alle ungefähr gleich breit. Secundäre Quergefässchen kommen nicht vor. Im Ganzen liegen 9 Reihen von Kiemenspalten hinter einander. Papillen fehlen an den Kreuzungspunkten.

Die Flimmergrube liegt auf einem kleinen Höcker und besitzt eine kleine, kreisrunde Oeffnung.

Die Dorsalfalte ist schmal und glattrandig.

Der Endostyl ist auch nur schmal, zeigt aber eine schwache, doch deutliche S-förmige Krümmung.

Der Darm beginnt mit einem mässig langen Oesophagus, welcher sich dorsalwärts biegt und in den geräumigen Magen übergeht. Dieser ist nach vorn gekehrt und mit 9 deutlichen Längsfalten versehen. Der eigentliche Darm biegt dann wieder mit ziemlich weiter Schlinge nach hinten, bleibt aber kurz und endigt in dem weit nach hinten liegenden After. Der ganze Darm ist weit und gleichmässig, nicht mit Kothballen gefüllt.

Die Gonaden sind jederseits nur als eine Zwitterdrüse entwickelt, und zwar fand ich in jeder dieser zwei Drüsen immer nur ein grosses Ei mit noch einigen ganz jungen Eiern und etwa 8 bis 10 kleine Hodenbläschen.

Tentakel im Ganzen 24, und zwar von sehr verschiedener Grösse. Ich fand immer 5 lange, welche ventral und an der rechten Seite liegen. Zwischen diesen liegen noch ein mittlerer und zwei ganz kleine Tentakel. An der dorsalen und linken Seite kommen dann noch 3 etwas grössere und 4 abwechselnd mit diesen gestellte kleine Tentakel hinzu. Im Ganzen also 24.

Fundort: Seapoint bei Capstadt. Mehrere Colonien.

In mancher Hinsicht kommt diese Art mit der philippinischen Varietät von *Synstyela incrustans* Herdm. überein, wie auch ich ein Exemplar von den Molukken aus der Semon'schen Sammlung erwähnt habe. Allein der Bau des Kiemensacks, das Längenverhältniss der Tentakel und namentlich das Verhalten der Gonaden ist so sehr verschieden, dass wohl kein Zweifel über die Verschiedenheit beider Arten bestehen kann, wenn auch der ganze Habitus sehr an *S. incrustans* erinnert. — Mehrere Algenstücke, welche mehr oder weniger mit dieser *Synstyela* umkrustet waren, wurden von Herrn Prof. Weber alle bei Capstadt gesammelt. Wie ich schon in der Einleitung hervorhob, ist

an Schnitten bei dieser Form deutlich die dorsale Lage der Neuraldrüse dem Hirnganglion gegenüber festzustellen.

Familie 6. *Cynthidae.*

Microcosmus coalitus n. sp.

(Taf. 2, Fig. 8; Taf. 7, Fig. 9 u. 10.)

Aeussere Kennzeichen. Zahlreiche Thiere sind zu einer grossen, zusammenhängenden Colonie vereinigt, so dass sie mit den hintern und seitlichen Theilen verwachsen sind und mit der Vorder- und Rückenseite, wo die beiden Oeffnungen sind, frei liegen. Die Form der einzelnen Thiere ist unregelmässig eiförmig, etwa 6 cm lang und 4 cm breit. Die kurzen, breiten Siphonen tragen jeder eine deutlich 4lappige Oeffnung. Die Oberfläche ist schmutzig braunschwarz mit zahlreichen, unregelmässig verlaufenden Runzeln und Wülsten.

Die Testa ist ziemlich dünn und lederartig, an der Innenseite hell und schwach silberglänzend.

Die Tunica ist sehr dick und mit sehr kräftiger Musculatur versehen, welche besonders an den Siphonen deutlich hervortritt.

Der Kiemensack ist gross und ziemlich fest. Jederseits sind 6 mässig breite Falten vorhanden. Zwischen je zwei Falten liegen 6 Längsgefässe. Die Quergefässe sind sehr ungleich breit, so dass einzelne sehr breite mit mehreren schmalen, aber unter sich wieder verschieden breiten, abwechseln. Die Quergefässchen sind wieder durch die secundären kurzen, aber breiten Längsgefässchen verbunden. Die Kiemenspalten sind klein und an den beiden Enden immer von den Horizontalmembranen bedeckt. Papillen an den Kreuzungspunkten fehlen vollständig.

Die Flimmergrube liegt auf einem sehr grossen Höcker, der im Ganzen eine quer ausgezogene Gestalt besitzt, indem die Oeffnung des Canals eine sehr complicirte Zeichnung auf demselben hervorruft. Letztere besteht nämlich aus mehreren, etwa 5, spiralig eingerollten Schleifen, die zum Theil auf conischen Erhebungen des Höckers liegen. Ausserdem sind noch einige kleinere erste Anlagen von solchen Spiralen vorhanden.

Die Dorsalfalte ist sehr schmal, kurz und glattrandig.

Der Darm ist sehr weit, beginnt mit einer sehr grossen, trichterförmigen, aber spiralig eingerollten Oeffnung am Hinterende des Kiemensackes, bildet dann die gewöhnliche, lange, aber enge Schlinge,

um darauf in dem glattrandigen After zu endigen, welcher wieder sehr nahe bei dem trichterförmigen Anfang des Oesophagus liegt, am Rande des Atrialsiphos.

Die Gonaden sind beiderseits als 5 massige, hinter einander liegende lappige Drüsen entwickelt, welche an der linken Seite zum Theil den Magen überdecken.

Tentakel 24, abwechselnd gross und klein, aber ausserdem noch einige winzige kleine.

Fundort: Port Nolloth, Südwestküste von Capland. Mehrere zusammengewachsene Exemplare.

In vieler Hinsicht stimmt diese Art mit *Microcosmus herdmani* v. Drasche überein, welcher gleichfalls vom Cap der Guten Hoffnung stammte. Allein der ganze Habitus ist sehr verschieden, da die von v. Drasche beschriebene Form eine überaus dicke Testa besass und namentlich der sehr grosse Atrialsipho in seiner ganzen Ausdehnung auf der obern Fläche des cylinderförmigen Körpers lag. Von alle dem ist bei den von Herrn Prof. Weber bei Port Nolloth gesammelten Thieren nichts zu entdecken, welche hingegen, wie mir Herr Prof. Weber mündlich mittheilt, in zahlreichen Exemplaren zu einer grossen Masse von vielleicht mehr als einen halben Meter Länge im Durchmesser, zusammengewachsen waren, von welcher Masse er nur ein kleines Stück von etwa 22 cm Länge und 15 cm Breite mitnehmen konnte, das noch aus 8 Thieren besteht. Die innere Anatomie aber stimmt in der Hauptsache mit *M. herdmani* überein. Der Bau des Kiemensackes von *M. herdmani* ist zwar nicht genau bekannt, aber scheint doch ähnlich zu sein. Die Flimmergrube ist jeden Falls noch viel complicirter als bei *M. herdmani*; ich fand bei den 3 von mir untersuchten Exemplaren immer ungefähr dieselbe Zeichnung. Die Ringmembran im Branchialsipho ist am freien Rand mit deutlichen Runzeln und abgerundeten Zipfeln versehen, hat aber nicht die eigenthümlichen, spatelförmigen Fortsätze, wie sie bei *M. helleri* Herdm. vorkommen und ich sie in meiner Bearbeitung der Semon'schen Tunicaten [1]) abgebildet habe.

Familie 7. *Molgulidae.*

Molgula conchata n. sp. (Taf. 7, Fig. 11—14.)

Aeussere Kennzeichen. Das Thier ist länglich oval, und zwar 3 cm lang und 1,75 cm breit und ebenso dick wie breit, im

1) Semon, Zoolog. Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel, in: Jena. Denkschr., V. 8, 1895, p. 163.

Ganzen also etwa tonnenförmig, nur dass die Dorsalseite mehr abgeflacht ist. Die Siphonen waren ganz zurückgezogen, so dass die Oberfläche hier eine Vertiefung aufweist, welche noch dazu zum Theil verschlossen werden kann durch die aufgetriebenen Ränder dieser Vertiefung. Die Branchialöffnung ist 6lappig, die Atrialöffnung 4lappig. Die Oberfläche ist von dem reichlich anhaftenden Sand rauh, während zahlreiche, feine Bryozoenstöckchen auf der Oberfläche aufgewachsen sind. Die Thiere waren mit der ventralen Seite auf Röhren von Serpuliden und Muscheltrümmern aufgewachsen. Die Farbe war dunkel grau durch den anhaftenden Sand.

Die Testa ist dünn und, wie gewöhnlich bei reichlich eingelagertem Sand, sehr brüchig, innen mit schwachem Silberglanz.

Die Tunica ist grössten Theils ziemlich dünn und mit schwacher Musculatur versehen. Dort aber, wo die Testa die grubenförmige Vertiefung zeigt, bildet auch die Tunica zwei Lippen, die eine ziemlich tiefe Spalte zwischen sich frei lassen, in welcher die beiden Siphonen liegen. Die Lippen sind viel dicker als die übrige Testa und auch mit viel kräftigerer Musculatur ausgestattet. Die Siphonen sind zwar deutlich entwickelt, aber ziemlich kurz.

Der Kiemensack hat jederseits 6 Falten. Zwischen je zwei Falten liegt ein sehr unregelmässiges Maschenwerk, welches die Kiemenspalten in sich fasst. Gewöhnlich ist nur ein grosses Längsgefäss zwischen zwei Falten vorhanden, das aber der ventralen Falte viel näher gerückt ist als der dorsalen, so dass auf der ventralen Seite nur 2, auf der dorsalen Seite des Längsgefässes aber etwa 10 Kiemenspalten liegen, wenigstens an den wenigen Stellen, wo die Kiemenspalten gerade sind und regelmässig angeordnet. Zum grössten Theil sind die Kiemenspalten aber nicht gerade und sehr unregelmässig angeordnet. Vielfach sind sie etwa halbmondförmig gekrümmt, ohne aber in deutlicher Spirale angeordnet zu sein. Ausser dem einen grossen Längsgefäss kommen noch mehrere kleine secundäre Längsgefässchen vor, welche aber unregelmässig angeordnet sind. Auch die Quergefässe sind sehr ungleich an Grösse, aber ohne bestimmtes regelmässiges Abwechseln von grössern und kleinern. Zum Theil stehen sie rechtwinklig auf den Längsgefässen, zum Theil aber auch schräg, indem öfters auch noch secundäre Quergefässchen vorkommen. Zwischen diesen ganz unregelmässigen Strecken finden sich aber hier und da auch mehr regelmässig angeordnete Kiemenspalten, so dass das oben erwähnte Verhältniss auftritt. Papillen an den Kreuzungspunkten der Gefässe fehlen überall.

Die Flimmergrube ist S-förmig, beide Hörner spiralig eingerollt, und zwar beide nach der rechten Seite.

Die Dorsalfalte ist grössten Theils glattrandig und verhältnissmässig schmal, nur am hintern Ende, in der Nähe der Oesophagusmündung, kommen einige unregelmässige Einschnitte in dem freien Rande vor.

Der Darm bildet die gewöhnliche lange, aber enge Schlinge, zeigt sonst nichts Besonderes. Der Magen mit grosser, gelappter Leber. Der Afterrand glatt.

Die Gonaden sind beiderseits in der für die Gattung gewöhnlichen Weise gelegen, nämlich das Ovarium als lang gestrecktes Organ mit dem kurzen Oviduct, welcher nach dem Atrialsipho zu sich öffnet, die Hoden in einem Halbkreis um dasselbe gelagert.

Tentakel im Ganzen 16, und zwar abwechselnd gross und klein.

Fundort: Knysna. 6 Exemplare.

Diese *Molgula* gehört zu den Formen mit 6 Falten jederseits am Kiemensack. Mit Ausnahme der von Traustedt beschriebenen *M. eugyroides* aus dem süd-atlantischen Ocean und Formen von Westindien, stammen alle hierher gehörigen Thiere aus den europäischen Meeren her. Von der *Molgula eugyroides* ist unsere neue Form aber sowohl äusserlich wie der innern Anatomie nach leicht zu unterscheiden. Eigenthümlich ist die fast klappenartige Vertiefung der Testa und Tunica, in welcher die Siphonen liegen. Es wurden von Herrn Prof. Weber 6 Exemplare dieser Art an derselben Stelle gesammelt.

N.B. Die Fundorts-Angaben betreffend vergleiche man die Karten-Skizzen, die Prof. Weber im ersten Theil dieser „Beiträge“ gegeben hat.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel 1.

Fig. 1. *Ecteinascidia garstangi n. sp.* Ein Theil der Colonie etwas vergrössert.
Fig. 2. *Distoma rhodopyge n. sp.* Nat. Grösse.
Fig. 3. *Distoma illotum n. sp.* Nat. Grösse.
Fig. 4. *Distoma nitidum n. sp.* Nat. Grösse.
Fig. 5. *Distoma modestum n. sp.* Nat. Grösse.
Fig. 6. *Psammaplidium obesum n. sp.* Nat. Grösse.
Fig. 7. *Amaroucium flavo-lineatum n. sp.* Nat. Grösse.
Fig. 8. *Amaroucium lubricum n. sp.* Nat. Grösse.
Fig. 9. *Amaroucium astraeoides n. sp.* Nat. Grösse.
Fig. 10. *Amaroucium simplex n. sp.* Nat. Grösse.
Fig. 11. *Leptoclinum cretaceum n. sp.* Nat. Grösse.
Fig. 12. *Synstyela monocarpa n. sp.* Nat. Grösse.

Tafel 2.

Fig. 1. *Polyclinum isipingense n. sp.* Nat. Grösse.
Fig. 2. *Polyclinum pullum n. sp.* Nat. Grösse.
Fig. 3. *Psammaplidium pantherinum n. sp.* Nat. Grösse.
Fig. 4. *Distoma caeruleum n. sp.* Nat. Grösse.
Fig. 5. *Leptoclinum ianthinum n. sp.* Nat. Grösse.
Fig. 6. *Botrylloides gregalis n. sp.* Nat. Grösse.
Fig. 7. *Botrylloides maeandrium n. sp.* Nat. Grösse.
Fig. 8. *Microcosmus coalitus n. sp.* 8 zusammengewachsene Thiere, ein Stück einer viel grössern Colonie, in nat. Grösse.

Tafel 3.

Fig. 1—4. *Ecteinascidia garstangi n. sp.*
1. 2 Thiere, etwa 6mal vergr.
2. Theil des Tentakelkranzes.
3. Stück der Dorsalfalte und des Kiemensackes.
4. Flimmergrube und Hirnganglion.

Fig. 5 u. 6. *Distoma rhodopyge n. sp.*
5. Ein Ascidiozooid mit 2 Embryonen im Atrialraum.
6. Stück des Kiemensackes.

Fig. 7. *Distoma illotum n. sp.* Ein Ascidiozooid.
Fig. 8 u. 9. *Distoma modestum n. sp.*

8. Ein Ascidiozooid.
9. Der Kiemensack mit dem Endostyl.

Fig. 10. *Distoma nitidum n. sp.* Ein Ascidiozooid.

Fig. 11. *Distoma caeruleum n. sp.* Ein Ascidiozooid.

Fig. 12. *Styela (Polycarpa) cryptocarpa* Sluit. Längsschnitt durch die Flimmergrube (*t*), die Neuraldrüse (*dr*) mit Ausführungscanal (*c*), und das Hirnganglion (*g*).

Tafel 4.

Fig. 1 u. 2. *Polyclinum arenosum n. sp.*
1. Eine Colonie, etwas vergrössert.
2. Ein Ascidiozooid.

Fig. 3. *Polyclinum isipingense n. sp.* Ein Ascidiozooid.

Fig. 4—6. *Polyclinum pullum n. sp.*
4. Ein Ascidiozooid.
5. Das fast schwarz pigmentirte Körperepithel.
6. Das Testagewebe mit dem in einfachen, verästelten Reihen liegenden Pigment.

Fig. 7. *Polyclinum insulsum n. sp.* Ein Ascidiozooid.

Fig. 8 u. 9. *Psammaplidinm pantherinum n. sp.*
8. Ein Ascidiozooid mit Embryo im Atrialraum.
9. Ein Theil der Oberfläche der Colonie, stärker vergrössert, zur Darstellung der Systeme und der Anordnung der Pigmentkörnchen.

Fig. 10 u. 11. *Psammaplidium obesum n. sp.*
10. Ein Ascidiozooid.
11. Stück des Kiemensacks und der Dorsalfalte.

Fig. 12. *Amaroucium flavo-lineatum n. sp.*

Tafel 5.

Fig. 1. *Amaroucium lubricum n. sp.* Ein Ascidiozooid, mit einem Embryo im Atrialraum.

Fig. 2—5. *Amaroucium astraeoides n. sp.*
2. Ein Ascidiozooid.
3. Der Kiemensack mit Endostyl.
4. Zwei Kiemenspalten.
5. Ein System von 15 Ascidiozooiden mit gemeinschaftlicher Kloakenöffnung, von der Oberfläche.

Fig. 6. *Amaroucium simplex n. sp.* Ein Ascidiozooid.

Fig. 7—10. *Leptoclinum cretaceum n. sp.*
7. Ein Ascidiozooid.
8. Querschnitt durch die verdickte Magenwand.
9. Kalkspiculum aus der Testa.
10. Das spiralig aufgewundene Vas deferens.

Fig. 11—13. *Leptoclinum ianthinum n. sp.*
11. Ein Ascidiozooid.
12. Schnitt durch die Testa mit Blasenzellen, Testazellen und Kalkspicula.

13. Kalkspiculum aus der Testa.

Fig. 14. *Corella eumyota* Traust. Flimmergrube und Dorsalfalte.

Fig. 15—18. *Ascidia canaliculata* Herdm.

15. Das Thier in nat. Grösse.
16. Das Thier ohne Testa.
17. Stück des Kiemensacks.
18. Flimmergrube.

Fig. 19—21. *Ascidia compta n. sp.*

19. Das Thier bei etwa 2maliger Vergr.
20. Das Thier ohne Testa.
21. Flimmergrube.

Tafel 6.

Fig. 1. *Ascidia compta n. sp.* Stück des Kiemensacks.

Fig. 2—5. *Ascidia sabulosa n. sp.*

2. Das Thier bei 2maliger Vergr.
3. Das Thier ohne Testa.
4. Stück des Kiemensackes.
5. Flimmergrube.

Fig. 6—9. *Botrylloides gregalis n. sp.*

6. Ein Ascidiozooid.
7. Stück des Kiemensackes.
8. Tentakelkranz und Flimmergrube.
9. Gemeinschaftliche Kloakenöffnung und Umgebung, von der Oberfläche.

Fig. 10. *Botrylloides maeandrium n. sp.* Ein Ascidiozooid.

Fig. 11—14. *Styela natalensis n. sp.*

11. Das Thier ohne Testa.
12. Flimmergrube.
13. Einige Kiemenspalten mit secundärem Quergefäss.
14. Stück des Kiemensacks und Endostyls.

Fig. 15—19. *Styela anguinea n. sp.*

15. Mehrere zusammengewachsene Thiere.
16. Theil des Tentakelkranzes.
17. Das Thier ohne Testa, mit halb geöffneter Tunica.
18. Stück des Kiemensackes.
19. Flimmergrube und Dorsalfalte.

Tafel 7.

Fig. 1—4. *Styela rubida n. sp.*

1. Das Thier in nat. Grösse.
2. Stück des Kiemensacks.
3. Flimmergrube.
4. Enddarm mit After.

Fig. 5—8. *Synstyela monocarpa n. sp.*

5. Kiemensack mit Darm und Endostyl.

6. Tentakelkranz und Flimmergrube.
7. Eines der beiden Geschlechtssäckchen.
8. Kolbige Gefässanschwellungen in der Testa.

Fig. 9 u. 10. ***Microcosmus coalitus n. sp.***
9. Flimmergrube.
10. Stück des Kiemensackes.

Fig. 11—14. ***Molgula conchata n. sp.***
11. Das Thier, etwas vergr.
12. Das Thier ohne Testa.
13. Flimmergrube und Dorsalfalte mit Oesophaguseingang.
14. Stück des Kiemensackes.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 1729